

**VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ -
TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
HORNICKO-GEOLOGICKÁ FAKULTA
Institut environmentálního inženýrství**

Dendrologická a ekologická charakteristika PR Velké Doly

Bakalářská práce

Autor práce: Michaela Jeziorská
Vedoucí práce: Ing. Lenka Urbancová, Ph.D.

Ostrava 2016

VŠB – TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA
FACULTY OF MINING AND GEOLOGY
Institute of environmental engineering

Dendrological and ecological characteristics PR Velké Doly

Bachelor thesis

Author: Michaela Jeziorská

Supervisor: Ing. Lenka Urbancová, Ph.D.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Hornicko-geologická fakulta
Institut environmentálního inženýrství

Zadání bakalářské práce

Student: **Michaela Jeziorská**
Studijní program: B2102 Nerostné suroviny
Studijní obor: 3904R005 Environmentální inženýrství
Téma: Dendrologická a ekologická charakteristika PR Velké Doly
Dendrological and ecological characteristics PR Velké Doly
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Cílem práce bude zpracování dendrologicko-ekologické charakteristiky zájmového území.
2. Z dostupné literatury připravit rešeršní část práce, shromáždit obecné charakteristiky území a konkrétní údaje o PR Velké Doly zaměřené zejména na nejnovější výzkumy.
3. Terénní šetření - rozčlenit území do homogenních částí podle charakteru vegetace. V každé části udělat podrobný dendrologický průzkum (např. druhové složení, % zastoupení druhů, věkové složení populací dřevin, zdravotní stav, druhy poškození) a pokud bude možné realizovat odběr půdních vzorků, tak provést vlastní laboratorní šetření.
4. Vyhodnocení všech získaných a dostupných údajů (dřevinná složka vegetace - její složení porovnat s potenciálním, diskutovat nepůvodní druhy, zdravotní stav jednotlivých druhů, apod.).
5. Návrh managementu území s důrazem na péči o dřevinné druhy.

Seznam doporučené odborné literatury:


1. AMBROS, Z., ŠTYKAR, J. Geobiocenologie I, MZLU Brno, 1999.
2. BUČEK, A., LACINA, J. Geobiocenologie II, MZLU Brno, 1999.
3. CULEK, M a kol. Biogeografické regiony ČR, Engima Praha, 1996.
4. HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. (eds.) Květena České republiky I, Academia Praha, 1998.
5. RUBÍN J. a kol. Přírodní památky, rezervace a parky. 1.vydání. Praha: Olympia, 2004. ISBN 80-7033-826-1.
6. KVITA, D. a ŽÁRNÍK M. Plán péče o přírodní rezervaci Velké doly na období 2008 - 2017. Kopřivnice: Občanské sdružení hájenka, 2006.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

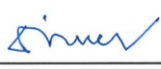
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Lenka Urbancová, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2014

Datum odevzdání: 29.04.2016


doc. Dr. Ing. Radmila Kučerová
vedoucí institutu




prof. Ing. Vojtech Dirner, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení

- Celou bakalářskou práci včetně příloh, jsem vypracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

- Byla jsem seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.

- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen

VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).

- Souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB -TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci, obsažené v záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé bakalářské práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.

- Souhlasím s tím, že bakalářská práce je licencována pod Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share A like 3.0 Unported licencí. Pro zobrazení kopie této licence, je možno navštívit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

- Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu o komerční využití z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.

- Bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu komerčnímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 29.4.2016

podpis autora

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat svým rodičům a všem příbuzným za podporu, kterou mi prokázali během zpracování bakalářské práce. Děkuji také panu Ing. Michalu Dostálovi, který mi byl nápomocen při formálním zpracování výsledků práce.

Díky patří i paní Ing. I. Páleníkové z Oboru životního prostředí a zemědělství krajského úřadu Moravsko – slezského kraje, za poskytnutí plánu péče a inventarizačních průzkumů.

Díky patří také zejména vedoucí bakalářské práce Ing. Lence Urbancové Ph.D., za vedení bakalářské práce, věcné připomínky, konzultace, předávání svých odborných informací, ale taky i za velkou trpělivost při samotném zpracování.

Bez pomoci těchto lidí by práce vznikala velmi těžko.

ABSTRAKT

Předkládaná závěrečná práce je zaměřena na charakteristiku lesních porostů v přírodní rezervaci Velké Doly, s důrazem na dřevinnou skladbu vegetace. Práce byla rozdělena do dvou částí. První část práce tvoří literární rešerše zabývající se dendrologickou a ekologickou charakteristikou přírodní rezervace Velké Doly. Základem druhé části závěrečné práce byl terénní výzkum. Při terénních pochůzkách byl prováděn dendrologický průzkum a byl proveden soupis dřevin. Nejhojněji jsou v přírodní rezervaci zastoupeny dřeviny *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus* a *Tilia platyphyllos*, přičemž u těchto pěti druhů bylo provedeno dendrologické měření. Celé území přírodní rezervace bylo rozděleno na 4 typologické plochy a bylo měřeno třicet jedinců z každého výše zmiňovaného druhu. Bylo zjištěno, že nejvyšší dřevinou nacházející se v přírodní rezervaci je dub letní, jehož výška činí 29 m. Největší průměr kmene byl naměřen u javoru mléč, jehož průměr je 164 cm a nejstarší dřevinou je buk lesní, u kterého bylo stáří spočteno na 170 let. V rezervaci byl snížen výskyt geograficky nepůvodních invazivních druhů, z 3% na 2%, vlivem vykácení dle nařízení lesní správy. Z výsledků terénního šetření byl navržen vlastní návrh managementu zájmového území, který může sloužit jako podklad pro využití v praxi.

Klíčová slova:

Přírodní rezervace, lesní porosty, inventarizace, nepůvodní invazivní druhy, dendrometrie

ABSTRACT

Presented final work is focused on characterization of forest in the nature reserve Velké Doly, with emphasis on the species composition of vegetation. The work was divided into two parts. The first part consists of a literature review dealing with dendrological and ecological characteristics of the nature reserve of Velké Doly. The basis of the second part of the thesis fieldwork. When the field was carried out errands dendrologic survey and an inventory was made of wood. They are most abundant in nature reserve tree species *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus* and *Tilia platyphyllos*, while for these five species were performed dendrologic measurements. The entire territory of the nature reserve has been divided into four areas and typological was measured thirty individuals from each of the aforementioned kind. It was found that the highest tree species found in the nature reserve is the oak tree whose height is 29 m. The largest trunk diameter was measured with maple, whose diameter is 164 cm, and the oldest tree species is beech, which has been calculated at the age of 170 years. The reserve was reduced the occurrence of geographically non-native invasive species, from 3% to 2%, due to the felling of the forest under Regulation messages. The results of the field survey was the suggestion of management of the area that can serve as a basis for practical use.

Keywords:

Nature reserves, forests, inventory, deforestation, invasive alien species, dendrometry

OBSAH

1	ÚVOD.....	1
1.1	Cíl práce	2
2	CHARAKTERISTIKA PŘÍRODNÍCH PODMÍNEK.....	3
2.1	Biogeografické podmínky	3
2.2	Geologické poměry	3
2.3	Geomorfologické poměry	3
2.4	Pedologické poměry	4
2.4.1	Popis půdního typu:	4
2.5	Hydrologické poměry	6
2.6	Klimatické poměry	6
2.7	Potencionální přirozená vegetace	8
3	BIOLOGICKÉ A EKOLOGICKÉ VLASTNOSTI MĚŘENÝCH DRUHŮ.....	10
3.1	Buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	10
3.2	Dub letní (<i>Quercus robur</i>)	10
3.3	Javor mléč (<i>Acer platanoides</i>)	11
3.4	Habr obecný (<i>Carpinus betulus</i>)	12
3.5	Lípa velkolistá (<i>Tilia platyphyllos</i>)	12
4	DENDROMETRIE	14
5	METODIKA PRÁCE	20
6	POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	22
6.1	Historie území	24
6.2	Využívání krajiny v blízkosti PR	24
6.2.1	Těžba nerostných surovin	24
6.2.2	Hutní průmysl	24

6.2.3	Zemědělská činnost.....	26
7	VÝSLEDKY PRÁCE	27
7.1	Dendrologická charakteristika zájmového území	27
7.1.1	Determinace dřevin.....	27
7.1.2	Výška stromů	29
7.1.3	Obvod kmene	29
7.1.4	Věk dřevin.....	30
7.2	Dendrologická charakteristika jednotlivých ploch.....	32
8	DISKUZE	48
9	NÁVRH MANAGEMENTU ÚZEMÍ	50
10	ZÁVĚR	52
	POUŽITÁ LITERATURA.....	54
	ELEKTRONICKÉ ZDROJE	55
	PRÁVNÍ PŘEDPISY	56
	SEZNAM OBRÁZKŮ	56
	SEZNAM GRAFŮ	57
	SEZNAM TABULEK.....	57
	SEZNAM PŘÍLOH.....	57

SEZNAM ZKRATEK

m - ZCHÚ Maloplošné zvláště chráněné území

PR Přírodní rezervace

SoLT Soubor lesnických typů

1 ÚVOD

Již od pradávna člověk ovlivňoval krajinu svou existencí. S nárůstem populace se tento vliv člověka na krajinu zvětšoval, neboť lidé přeměňovali lesní krajinu na pole a louky. Výstavba měst a zavádění nových průmyslových odvětví měla za následek velmi velkou spotřebu dříví. V dnešní době můžeme zaznamenat zvýšení lesní plochy, která se ponechává samovolnému vývoji (tzn., není v něm běžně hospodařeno, jako v klasickém hospodářském lese). Děje se tak převážně na územích, která jsou významná z hlediska ochrany přírody a jsou většinou zahrnuta do chráněných území. Na takovýchto územích bez hospodářského zásahu lze sledovat, jak by se lesní ekosystém vyvíjel, pokud by do něj nebylo zasahováno (Kohut, 2007). Les je chápán, jako specifická složka životního prostředí. Jeho produkční funkce je tvorba dřeva, ale stejně důležité jsou funkce mimoprodukční – klimatické, vodohospodářské, půdoochranné, krajinné a rekreační. Funkční účinky lesů ovlivňují prostředí všech živých organismů (Kopecká, 2006).

V dnešní době dochází k hodnocení dřevin a lesních společenstev nejrozličnějšími způsoby a určování různých parametrů. Důležitou skupinou parametrů, které jsou nutnou součástí každého hodnocení, je zjištění dendrometrických parametrů. Dendrometrie je bezesporu základním pilířem hospodářské úpravy lesů při řešení všech produkčních, ekonomických i technických problémů. Údaje o věku porostů, o hmotách porostů a jejich dílčích veličinách, o přírůstku atd. jsou základními informacemi, o něž se opírá hospodářsko – úpravnické plánování a těžební regulaci (Korf a kol., 1972).

Úkolem přírodní rezervace (PR) je chránit přírodní hodnoty soustředěné v dané oblasti a významné ekosystémy, které jsou pro tuto oblast typické (Kopecká, 2006). Dle Weissmannové a kol. (2004) je předmětem ochrany v přírodní rezervaci Velké Doly na Těšínsku lesní porost s druhovým složením velmi blízkým přirozené skladbě lesů Těšínské pahorkatiny – formace lipových habřin (*Tilio – Carpinetum*).

1.1 Cíl práce

Hlavním cílem závěrečné práce je zhodnocení dendrologické a ekologické charakteristiku zájmového území s hlavním důrazem na dřevinné složky vegetace. Z hlavního cíle vyplývají následující dílčí cíle.

Dílčí cíle:

- Shromáždění dostupné literatury a podkladů týkající se dendrologické a ekologické charakteristiky přírodní rezervace Velké Doly. Na základě získaných informací a materiálů bude vypracována teoretická část práce
- Výběr a rozdělení výzkumných ploch dle rozlohy pro hodnocení dendrologických parametrů dřevin (*Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Tilia platyphyllos*)
- Terénní průzkum zahrnující determinaci dřevin a popis základních ekologických a dendrologických charakteristik vybraných druhů dřevin (výška, obvod a věk dřevin)
- statistické vyhodnocení získaných dat pomocí programu MS Excel a Statistica 12
- Vlastní návrh managementu území

2 CHARAKTERISTIKA PŘÍRODNÍCH PODMÍNEK

2.1 Biogeografické podmínky

Přírodní rezervace leží na přechodu biogeografických regionů 2.3 – Ostravského a 3.5 – Podbeskydského (Culek, 1996). Ostravský bioregion je přechodovým na hranici biogeografických podprovincií polonské a západokarpatské. Dle geobiocenologického klasifikačního systému (Buček & Lacina, 1999) patří geobiocenózy převážně do skupiny typů geobiocénů (STG) 3BC-BD3 – *Querci-fagetatiliaeaceris* (lípo-javorové dubové bučiny), kterou v jižní a jihovýchodní části území nahrazuje STG 3B3 – *Querci-fagetatypica* (typické dubové bučiny). Dle lesnicko-typologického klasifikačního systému lesních geobiocenóz (Plíva, 1971 a 1991) jsou stanoviště v PR většinou nejednoznačně vyhraněná. Převažují geobiocenózy přechodového charakteru mezi souborem lesních typů (SoLT) 3D – *QuercetoFagetum (acerosum) deluvium* (obohacená dubová bučina) a SoLT 3W – *Querceto-Fagetumcalcarium* (vápencová dubová bučina). Menší část stanovišť patří do SoLT 3B – *QuercetoFagetumeutrophicum* (bohatá dubová bučina). Dna žlebů náleží do SoLT 3V – *QuercetoFagetumhumidum (fraxinosum)*, (vlhká dubová bučina). Dle regionálně-fytogeografického členění (Skalický, 1988) přísluší PR do oblasti Mezofytikum, obvodu Karpatské mezofytikum a okresu 84 – Podbeskydská pahorkatina. Převážná většina vegetace patří dle Koutecké (2005) do asociace *Cephalanthero-Fagetum*. V Katalogu biotopů ČR (Chytrý a kol., 2001) patří tato asociace do „biotopu“ L5.3 – Vápnomilné bučiny.

2.2 Geologické poměry

Geologická stavba na území PR Velké Doly je vcelku jednotvárná. Rezervace leží na západních svazích protáhlého hřbetu, ve vrcholových partiích vybudovaného těšínskými vápenci (stáří z přelomu jury a křídý). Místy je nalezneme ve výchozech opuštěných lomů. Na západním úbočí vycházejí k povrchu terénu drobně rytmičky flyšové, spodnokřídové svrchní těšínské vrstvy, překrývané svahovinami (Weissmannová H. a kol., 2004).

2.3 Geomorfologické poměry

Dle regionálního členění reliéfu patří území do provincie Západní Karpaty, soustavy (podprovincie) Vnější Západní Karpaty, podsoustavy (oblasti) Západokarpatské

předhůří, v celku Podbeskydská pahorkatina a do okrsku Hornožukovská pahorkatina (Demek, 1987).

Podbeskydská pahorkatina má charakter členité pahorkatiny (plocha přes 1500 km², střední nadmořská výška 356 m). Je tvořena křídovými a starotřetihorními flyšovými horninami pod slezského a slezského příkrovu, místy také hornatinami jiné geneze – vyvřelými těšiníty křídového stáří a svrchnějurskými karbonáty. Celé pásmo podbeskydské pahorkatiny včetně vnitrohorských brázd směřuje od severovýchodu k jihozápadu. Georeliéf má erozně denudační charakter, obsahuje četná průlomová údolí a výrazně ohraničené kotliny (Weissmannová H. a kol., 2004).

2.4 Pedologické poměry

Jako půdotvorný substrát se v PR nacházejí sprašové hlíny a zvětraliny hornin spodně až středně křídového stáří, a to kalové facie těšínských vápenců (střídání vápenců a jílu) a hornin flyše svrchních těšínských vrstev (střídání pískovců a jílovců). Půdy v zájmovém území patří téměř výhradně ke kambizemním modálním variety eubazické (KAme'), mesobazické (KAma') i eutrofní (KAmb'), (obrázek 1). Místy lze sledovat přechod od eutrofní kambizemě (KAmb') k pararendziněkambické (PRk). Na výchozech vápenců se zde nacházejí ostrovy typických rendzin (Culek, 1996).

2.4.1 Popis půdního typu:

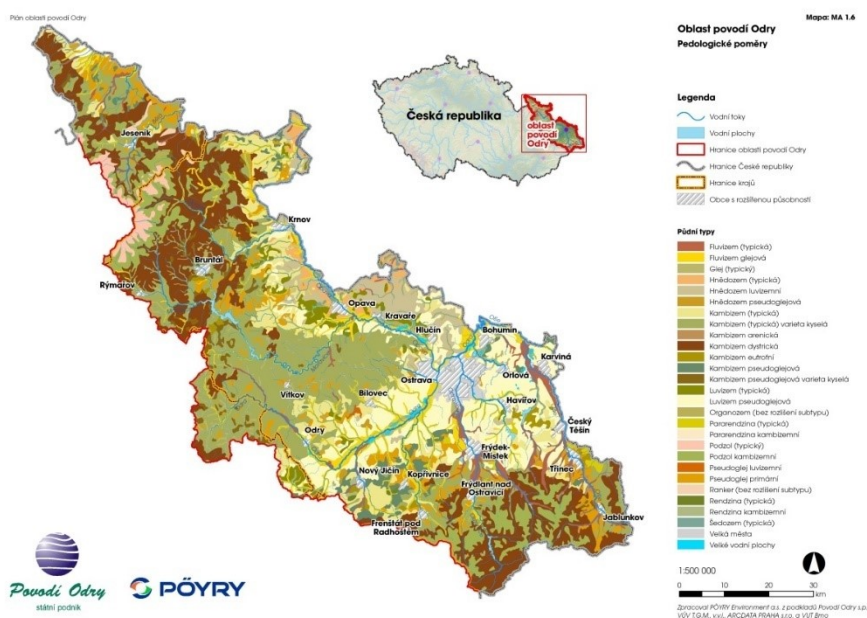
Kambizem – Ka

Půdy se stratigafií O – Ah nebo Ap – Bv – IIC, s kambickým hnědým (braunifikovaným) horizontem, vyvinutým převážně v hlavním souvrství svahovinmagnetických, metamorfických a zpevněných sedimentárních hornin. Půdy se vytvářejí především ve svažitých podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře v rovinatém reliéfu. Vznik těchto půd z tak pestrého spektra substrátů podmiňuje jejich velkou rozmanitost z hlediska trofismu, zrnitosti, skeletovitosti, jakož i chemických a fyzikálních vlastností.

Půdy se dále vyskytují v širokém rozmezí klimatických a vegetačních podmínek. Půdními společenstvy jsou listnaté a smíšené lesy (dub, buk, jedle), u oligobazických i jedle a smrk. Výskyt půd v takto širokém rozmezí klimatických a vegetačních podmínek

určuje difference v akumulaci humusu a jeho kvalitě, ve vyluhování půdního profilu, zvětvávání, braunifikaci, v interakci s vlastnostmi substrátů.

Podle specifických substrátových, klimatických a vegetačních podmínek nalézáme u kambizemí veškeré formy nadložního humusu. Vedle běžného horizontu Ah je možný vznik melanického, umbrického i andického humusového horizontu, určující variety až subtypy kambizemí. Obsah a kvalita humusu stoupá od nejlehčích k těžším půdám a půdám z eutrofních substrátů. Široká škála substrátů a klimatických podmínek se odráží v nasycenosti sorpčních komplexů, podle nichž můžeme půdy zařadit k eubázickému, mesobázickému až oligobázickému stádiu (Němeček a kol., 2001).



Obrázek 1: Pedologické poměry (zdroj: www.pod.cz)

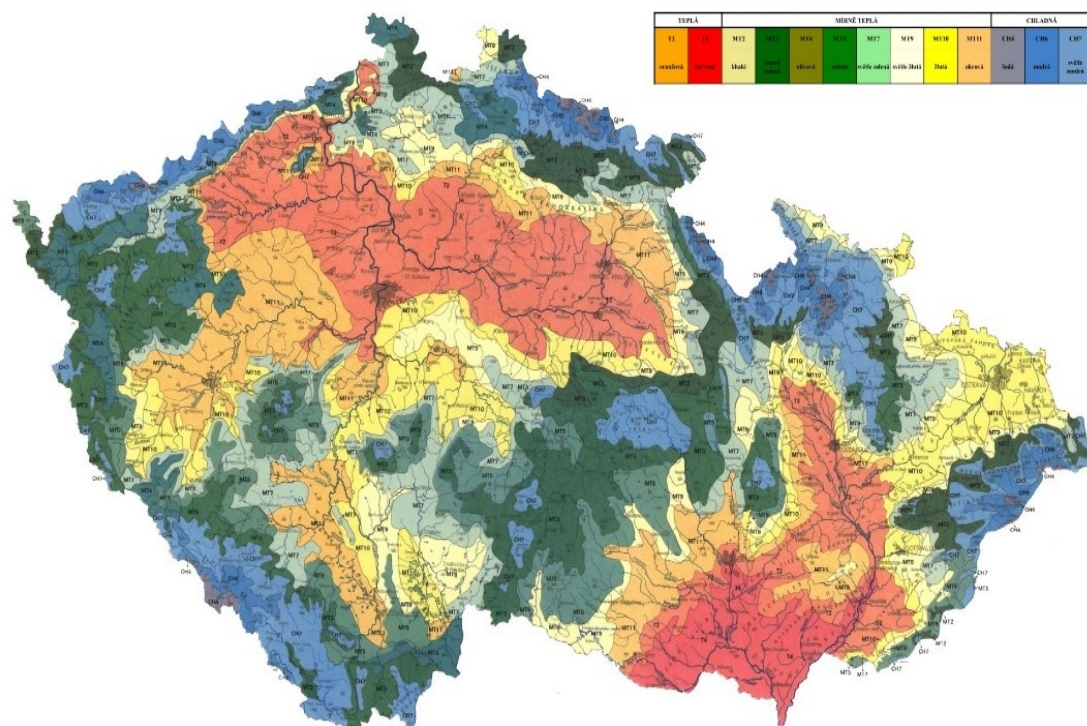
2.5 Hydrologické poměry

Větší část regionu, ve kterém se PR nachází, náleží převážně k povodí horního toku Odry (úmoří Baltského moře). Odra na soutoku s Olší opouští území České republiky. Odra s Olší odvodňují více než 5 800 km², z toho asi 7% území České republiky. Povodí má z hydrologického hlediska specifické dvě části – rozsáhlejší jesenickou a menší část beskydskou. Odra sama po výtoku z Nízkého Jeseníku (jesenické části povodí) protéká Vněkarpatskými sníženinami přibližně na rozhraní České vysočiny a Západních Karpat. Spolu s hlavními přítoky, levostrannou Opavou s Moravicí (z jesenické části) a pravostrannou Ostravicí s Olší (z části beskydské) vytváří kostru hydrologické sítě sbíhající se v Ostravské pánvi. Povodí Odry tady nabírá výrazně vějířovitého tvaru. Celková hustota hydrologické sítě činí 1,02 km²/km² (Weissmannová H. a kol., 2004).

Řeka Olše pramení na polském území severovýchodně od obce Istebná ve výši 820 m. Na území České republiky vtéká pod Bukovcem a území Těšínska opouští pod Třincem. Její levostranné přítoky odvodňují severní část Jablunkovského mezihoří a severovýchodní část Lysohorské hornatiny. Pravostranné přítoky odvodňují západní část Slezských Beskyd (Hluchová, Radvanov a další poměrně krátké toky). K největším levostranným přítokům, z hlediska plochy povodí i průměrného průtoku, náleží Lomná (Weissmannová H. a kol., 2004).

2.6 Klimatické poměry

Oblast leží na přechodu mezi atlantským a vnitrozemským podnebím. Je otevřena k severovýchodu a pro to do ní snadno pronikají chladné větry. Průměrná hodnota v zimních měsících se pohybuje mezi -2 až -4°C, letní průměrné teploty 17 – 20°C. Počet letních dnů se pohybuje mezi 40 – 70, počet dnů se sněhovou příkrývkou se pohybuje mezi 50 – 70 (Weissmannová H. a kol., 2004), (tabulka 1). Podnebí je poměrně převážně teplé, ale vzhledem k nadmořské výšce velmi vlhké. Srážky zde rostou směrem k jihu, k úpatí Beskyd a také mírně od západu k východu. V oblasti Těšínska činí roční srážky v průměru 916 mm (obrázek 2). Vysoké srážky v oblasti jsou podmíněny její polohou na návětrné strany Beskyd (Culek, 1996).



Obrázek 2: Klimatické podmínky ČR (zdroj: <http://www.migesp.cz/klimaticke-regiony-cr>)

Tabulka 1: Klimatická charakteristiky oblasti (zdroj: <http://www.migesp.cz/klimaticke-regiony-cr>)

	Teplá		Mírně teplá								Chladná		
	T2 oranžová	T4 červená	MT2 khaki	MT3 tmavě zelená	MT4 olivová	MT5 zelená	MT7 světle zelená	MT9 světle žlutá	MT10 žlutá	MT11 okrová	CH4 šedá	CH6 modrá	CH7 světle modrá
LetD	50-60	60-70	20-30	20-30	20-30	30-40	30-40	40-50	40-50	40-50	0-20	10-30	10-30
HVO	160-170	170-180	140-160	120-140	140-160	140-160	140-160	140-160	140-160	140-160	80-120	120-140	120-140
MD	100-110	100-110	110-130	130-160	110-130	130-140	110-130	110-130	110-130	110-130	160-180	140-160	140-160
LD	30-40	30-40	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50	30-40	30-40	30-40	60-70	60-70	50-60
t I	-2 - -3	-2 - -3	-3 - -4	-3 - -4	-2 - -3	-4 - -5	-2 - -3	-3 - -4	-2 - -3	-2 - -3	-6 - -7	-4 - -5	-3 - -4
t VII	18-19	19-20	16-17	16-17	16-17	16-17	16-17	17-18	17-18	17-18	12-14	14-15	15-16
t IV	8-9	9-10	6-7	6-7	6-7	6-7	6-7	6-7	7-8	7-8	2-4	2-4	4-6
t X	7-9	9-10	6-7	6-7	6-7	6-7	7-8	7-8	7-8	7-8	4-5	5-6	6-7
s ≥1mm	90-100	80-90	120-130	110-120	110-120	100-120	100-120	100-120	100-120	90-100	120-140	140-160	120-130
s VO	350-400	300-350	450-500	350-450	350-450	350-450	400-450	400-450	400-450	350-400	600-700	600-700	500-600
s VZ	200-300	200-300	250-300	250-300	250-300	250-300	250-300	250-300	200-250	200-250	400-500	400-500	350-400
sp	40-50	40-50	80-100	60-100	60-80	60-100	60-80	60-80	50-60	50-60	140-160	120-140	100-120
o > 0,8	120-140	110-120	150-160	120-150	150-160	120-150	120-150	120-150	120-150	120-150	130-150	150-160	150-160
o < 0,2	40-50	50-60	40-50	40-50	40-50	50-60	40-50	40-50	40-50	40-50	30-40	40-50	40-50

2.7 Potencionální přirozená vegetace

Struktura a druhové složení: Mapovací jednotka sdružuje třípatrové, řídčeji čtyřpatrové lipové dubohabřiny s přirozenou příměsí smrku (*Picea abies*), osiky (*Populus tremula*) a jeřábu (*Sorbus aucuparis*) ve stromovém, často i hustém keřovém patru (viz obrázek č. 3). V něm se dále objevují četné hygrofobní a mezofilní druhy listnatých lesů. Ty jsou také časté v druhově pestrém bylinném patru, v němž zpravidla převládá *Stellaria holostea*, *Carex brizoides*, *Galeobdolon luteum*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, příp. *Asarum europaeum*, *Galium odoratum* aj. Pokryvnost zřídka vyvinutého mechového patra zpravidla nepřesahuje 10% (Neuhäuslová a kol., 2001).

Diagnostická druhová kombinace: Dif.: E₃ – *Picea abies* (přirozený výskyt), *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*. Druhy s vyšší stálostí: E₃, E₂ – *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, E₂ – *Corylus avellana*, E₁ – *Anemone nemorosa*, *Athyrium filix – femina*, *Campanula trachelium*, *Galeobdolon luteum*, *G. montanum*, *Maiantheum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Poa acetosella*, *Polygonatum multiflora*, *Scrophularia nodosa*, *Viola reinchenbachiana*.

Ekologická charakteristika: Lipová dubohabřina porůstá převážně více nebo méně rovinaté plochy nebo mírné svahy ve výškách 250 – 400 n. m. Půdním typem jsou hluboké, těžší pseudooglejené kambizemě nebo luvizemě (parahnědozemě) i pseudogleje s rozdíly ve vlhkosti, aciditě i množství živin, typickými pro jednotlivé subasociace (Neuhäuslová a kol., 2001).

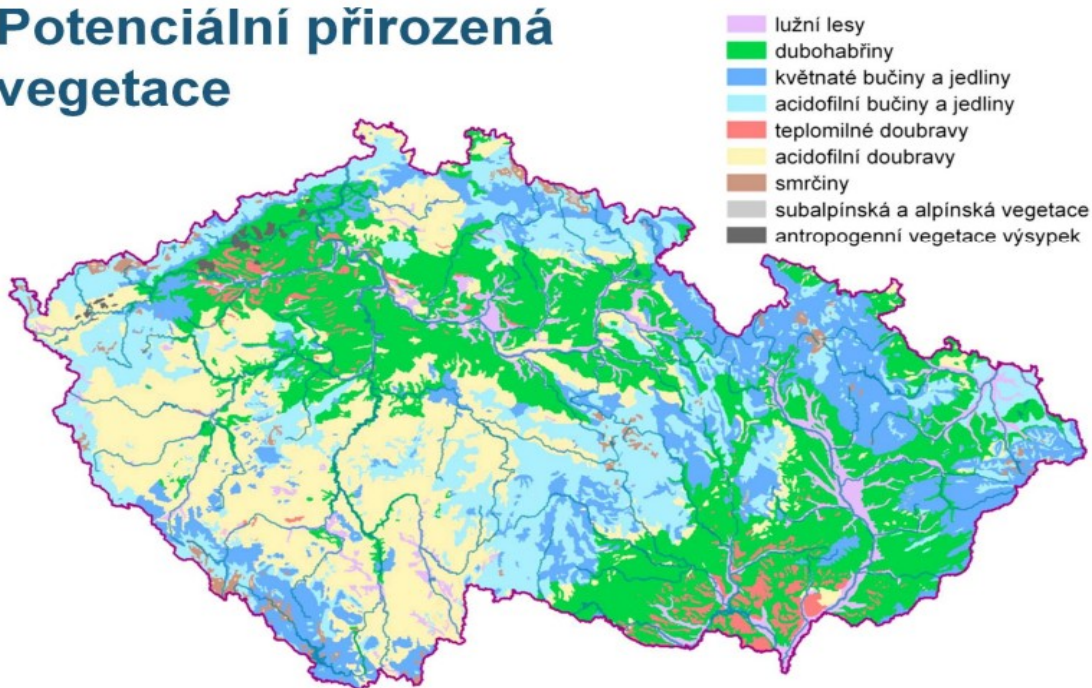
Rozšíření: *Tilio - Carpinetum* je typickou dubohabřinou kolinních ploch Slezska a přilehlé části Moravy. Je doloženo z okrajové zóny severozápadních výběžků moravských Karpat – z Podbeskydské pahorkatiny a Moravské brány. Na západě končí jeho rozšíření v Hornomoravském úvalu.

Význam pro ochranu přírody a tvorbu krajiny: Význam málo produktivních nízkých lesů s víceméně přirozeným druhovým složením spočívá v jejich schopnosti regulovat vodní režim půdy. Vysoké lesy přirozeného složení mají schopnost v imisně zatíženém území severovýchodní Moravy nejsnáze odolávat imisní zátěži. Pomáhají zadržovat vodu, regulují biologické odvodňování a svým výparem přispívají ke zvýšení vzdušné vlhkosti v suchém ročním období. Zachování lesů přirozeného složení a biologická meliorace opakovaných jehličnatých kultur za využití lípy srdčité, habru, příp. javorů jsou nutným předpokladem k zachování mimoprodukční funkce těchto porostů.

Invazivní a expanzivní druhy v polohách mapovací jednotky: *Carex brizoides*, *Sambucus nigra*, *Impatiens parviflora*, *Rubus fruticosus* agg., *Solidago canadensis*.

Hospodářské využití: Fytocenózy přirozené a přirozeným blízké představují dnes asi 5 % plochy konstruované vegetace této mapovací jednotky. Jsou omezeny na polohy málo vhodné pro zemědělské využití. Byly převážně obhospodařovány jako pařezina. Značnou plochy pokrývají jehličnaté kultury. Rovinaté plochy jsou z větší části využívány, jako obilná pole méně se zde pěstuje cukrovka, řepka olejka, mák, jetel a kukuřice. Z luk byly zastoupeny převážně vlhčí až mokré typy, které se vytvořily na pozemcích silně zamokřených po odlesnění. V současné době jsou již mnohé louky odvodněné, jiné rozorané a přeměněny v pole. Část této mapovací jednotky je zastavěna, ostravská průmyslová aglomerace, (Neuhäuslová a kol., 2001).

Potenciální přirozená vegetace



Obrázek 3: Mapový výřez potencionální přirozené vegetace (zdroj: Neuhäuslová et al., 1997)

3 BIOLOGICKÉ A EKOLOGICKÉ VLASTNOSTI MĚŘENÝCH DRUHŮ

3.1 Buk lesní (*Fagus sylvatica*)

Buk lesní je velmi hojně zastoupen téměř na celém území přírodní rezervace. Zastupuje největší četnostní množství vyskytujících se dřevin (Kvita a Žárník, 2006).

Znaky: Opadavý, 25 – 30 m vysoký strom, v porostu s dlouhým kmenem, při volném postavení tvoří širokou korunu se silnými větvemi, které dosahují téměř až v zemi. Listy, oválné až široce eliptické postranní žilky souběžné, s 10 – 15 mm dlouhým řapíkem a s 3 – 7 cm velkou čepelí. Květy jsou nepatrné trojhranné oříšky, jednopohlavních květenství. Samčí květenství převislé a mnohokvěté, samičí květenství dvoukvěté a obklopené číškou. Plody 2 m dlouhé, hnědé.

Výskyt: Na kyprých, středně hlubokých hlinitých půdách, které jsou dobře propustné, kamenité, živé a kyselé, ale i na vápencovém podkladu. Vyskytuje se především v Evropě. Ve střední Evropě od nížin až po výšky 1600 m v Alpách. V ČR se bučiny vyskytují ve výšce 200 – 1100 m.

Ekologie: Ve střední Evropě je buk nejdůležitějším lesním stromem. Ve středních výškových polohách tvoří čisté porosty. Buku nesvědčí velké rozdíly v teplotě a v období sucha, potřebuje mírné vlhké klima a mírnou zimu. Preferuje půdy čerstvě vlhké, dobře provzdušněné, humózní a na minerály bohaté, nesnáší trvalé zamokření, záplavy a půdy chudé, suché nebo příliš ulehlé. Roční úhrn srážek by neměl klesat pod 500 mm. Květy jsou opylovány větrem, plody rozšiřují práci a savci. Volně stojící strom začíná kvést v 15 – 20 letech a může se dožít až 300 let (Hecker, 2009).

3.2 Dub letní (*Quercus robur*)

V přírodní rezervaci je hojně zastoupen. Svým početním zastoupením následuje hned po buku lesním (*Fagus sylvatica*). Vyskytuje se na celé území přírodní rezervace (Kvita a Žárník, 2006).

Znaky: Opadavý, 30 – 40 m vysoký strom se širokou korunou, s mohutnými větvemi a s hluboce rozbrázděnou borkou. Listy téměř přisedlé s širokými a hluboce vykrojenými laloky, jsou krátce řapíkaté (2 – 7 mm), s čepelí kožovitou, oboustranně

lesklou, 10 – 15 cm dlouhou. Květy nepatrné, jednopohlavné. Jedná se o jednodomý strom. Samčí květenství při základu dlouhých výhonů, 2 – 4 cm dlouhé, převislé. Samičí květy po 1 – 5 v dlouze stopkatých klasech. Žaludy 2 – 3,5 cm dlouhé. Kmen se silně rozvětňuje v menší vzdálenosti od kmene.

Výskyt: Na hlubokých, vlhkých a živných půdách hlinitých a na humózních půdách písčitých. Evropa až Kavkaz. Ve střední Evropě široké rozšíření, od nížin po pahorkatiny a do podhůří. V Alpách až do výšky 1000 m.

Ekologie: Dub letní snese více vlhkosti než dub zimní. Snese mírné zastínění. Je důležitou složkou některých lužních lesů (tvrdý luh), dubo – habrových hájů, kyselých a borových doubrav. Strom začíná kvést v 15 – 20 letech a dožívá se 500 – 800 let. Podle počtu letokruhů lze přesně zjistit stáří stromů. Na určitém území se vytvářejí u různých kmenů jednotné roční vzory letokruhů, které se stávají základem pro dendrochronologická šetření, např. při zjišťování stáří dřevěných plastik (Hecker, 2009).

3.3 Javor mléč (*Acer platanoides*)

Znaky: Opadavý, 20 – 30 m vysoký strom se širokou korunou. Mladé větévky jsou lysé a obsahují mléčnou šťávu. Na kmenech žebrovitá podélně rozpraskaná, černo – hnědá borka. Listy jsou složeny z pěti laloků, jejichž zuby vybíhají do tenké špičky. Mají 3 – 20 cm dlouhý řapík, tenkou až 20 cm velkou čepel. Květy obsahují před listy, jsou žlutozelené, oboupohlavné nebo jednopohlavné a sestavené v krátkých latách. Kalich a koruna mají podobný tvar. Křídla plodů (dvounažek) odstávají téměř vodorovně a poloviny plodu jsou 4 – 5 cm dlouhé.

Výskyt: Na hlubokých hlinitých půdách, které jsou vlhké, kypré a bohaté na minerální látky a na živiny. Rovněž na půdách suťovitých. V bučinách, listnatých smíšených lesů, v lipové javořině, v dubo – jilmových lužních lesích a lesích roklínových. Evropa až ke Kavkazu a k severnímu Íránu. Vyskytují se především na vlhkých a polostinných stanovištích. Ve střední Evropě od nížin až po horské polohy ve výšce 1000 m.

Ekologie: Jediný domácí druh javoru, u kterého květy plně vynikají – objevují se před vývinem listů. Květy opylují především včely, plody rozšiřuje vítr. Strom začíná kvést v 15 – 20 letech a dožívá se asi 150 let. Kmen může být 60 – 100 cm silný. Na podzim se listy zbarvují zlatožlutě až zářivě červeně (Hecker, 2009).

3.4 Habr obecný (*Carpinus betulus*)

V přírodní rezervaci se nachází na ploše 10 ha (Kvita a Žárník, 2006).

Znaky: Opadavý strom, až 25m vysoký, bohatě větvený a se širokou korunou. Listy s 15 mm dlouhým řapíkem a s podlouhle eliptickou čepelí, která je 5 – 10 cm dlouhá a na okraji dvojitě pilovitá. Postranní žilky listů jsou rovnoběžné, vespod velmi vyvýšené. Jednodomá rostlina s jednopohlavními květy. Samčí jehnědy po straně, 4 – 7 cm dlouhé a převislé, samičí květenství o délce 3 cm na konci mladých výhonů. Plodenství 6 – 15 cm dlouhé (Hecker, 2009).

Výskyt: Úradníček a Chmelař (1995) uvádí, že jedná o dřevinu, která dobře snáší zástín. Její nároky na půdu jsou střední a roste v rozmanitých horninách. Vyhýbá se však suchým a kyselým podkladům, nesnese rašelinu. Nejvíce se mu daří v hlubších, kypřejších a vlhkých půdách. Může se vyskytovat i na kamenitých půdách s mělkou zeminou pokud mají živný podklad (např.: vápenec). Evropa, severní Anatolie až severní Írán. V e střední Evropě od Severoněmecké nížiny do výšky 1000 m v Alpách.

Ekologie: Habr je větrosnubná dřevina. Jeho křídlaté plody se rozšiřují větrem a prostřednictvím zvířat. Habr rychle roste a může dosahovat stáří až 150 let. Je světlomilný a teplomilný a je charakteristickým druhem v dubo – habrových hájích. Kvůli značné regenerační schopnosti patří mezi nejdůležitější dřeviny nízkého lesa a výborně se uplatňuje ve tvarovaných živých plotech. V dřívějších dobách se mladé výhonky habru používaly ke krmení dobytka. Dřevo habru má velkou mechanickou pevnost a hodí se k výrobě dřevěného uhlí (Hecker, 2009).

3.5 Lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*)

Spolu s lípou velkolistou (*Tilia platyphyllos*) se vyskytuje v celé přírodní rezervaci, zabírají plochu téměř 12 ha (Kvita a Žárník, 2006).

Znaky: Opadavý, až 40 m vysoký strom se širokou korunou a s podélně rozpraskanou a hustě žebrovitou borkou. Listy mají 3 – 5 cm dlouhý řapík a 10 – 15 cm dlouhou čepel, která je při základu srdčitá a na okraji ostře pilovitá. Listy jsou na obou stranách měkce chloupkaté, vespod s bílými úžlabními chlupy. Plody jsou zřetelně žebernaté. Plodem je oříšek se silnou stěnou, 8 – 9 mm dlouhý (Hecker, 2009).

Výskyt: Dřevina, která nejvýrazněji snáší zastínění. Vyskytuje se v typických spodních patrech porostů, často jen v keřovité formě. Její stanoviště jsou vlhkostně příznivá. Tento druh dřevin má střední nároky na půdu (Úradníček a Chmelař, 1995). Nejlépe se jí daří v zásaditých a vápnitých až mírně kyselých, kamenitých jílovitohlinitých půdách, které nevysychají a obsahují dostatek živin. Evropa až Malá Asie a Kavkaz. Ve střední Evropě především v centrálních a jižních částech, v severních Alpách až 1000 m vysoko. Vyskytuje se v horských lesích s bukem a lípou, v lipové javořině a v lesích na svazích. Také na suťovitých návrších.

Ekologie: Samostatně rostoucí lípa velkolistá tvoří korunu dosahující až k zemi. Květy s hojností nektaru obsahují slizové látky a silici farnesol, v obchodě se označují, jako droga „Flores Tiliae“. Kvetoucí stromy voní obzvláště silně k večeru. Plodenství, které rozšiřuje vítr, často visí na holém stromě až do pozdní zimy. Mladé stromy začínají kvést v 15 – 20 letech. Lípa velkolistá dosahuje stáří až 1000 let (Hecker, 2009).

4 DENDROMETRIE

Dendrometrie je nauka pojednávající o lesnicky důležitých taxačních veličinách stromů a celých porostů, o vzájemných vztazích těchto veličin, o metodách jejich zjišťování včetně k tomu potřebných a používaných pomůcek. Především jde o popis a vyhodnocení způsobů zjišťování objemů stromů poražených a jejich částí. Dále se zde pojednává o metodách zjišťování stromů neporažených (stojících), o stanovení porostních hmot za různých předpokladů, o zjišťování věku stromů a porostů. Dendrometrie je bezesporu základním pilířem hospodářské úpravy lesů při řešení všech produkčních, ekonomických i technických problémů. Údaje o věku porostů, o hmotách porostů a jejich dílčích veličinách, o přírůstku atd. jsou základními informacemi, o něž se opírá hospodářsko – úpravnické plánování a těžební regulaci. Pochopitelně, že i ochrana lesů při kvantitativním vyšetřování škod musí použít dendrometrických šetření. Reálné podklady pro oceňování lesů a ekonomické rozborů je možno získat ve většině případů dendrometricky. Základními metodami, o něž se dendrometrie opírá, jsou zejména matematika, matematická statistika a fyzika (Korf a kol., 1972).

Dle Šimka (2002) při hodnocení dřevin se nejčastěji postupuje podle několika základních kroků. Jedním ze základních kroků při hodnocení je vizuální prohlídka dřeviny, při kterém jsou posouzeny všechny předem vybrané vlastnosti, které se budou hodnotit. Při tomto hodnocení se nejčastěji jedná o dendrometrické veličiny (hodnocení vitality, zdravotního stavu a provozní bezpečnosti). U stromů, u kterých je podezření na výrazné narušení stability je možné využít také speciální metody vizuálního hodnocení. Tyto metody pomáhají odhadnout rozsah zjištěného poškození a zhodnotit jeho vliv na celkový stav hodnoceného stromu.

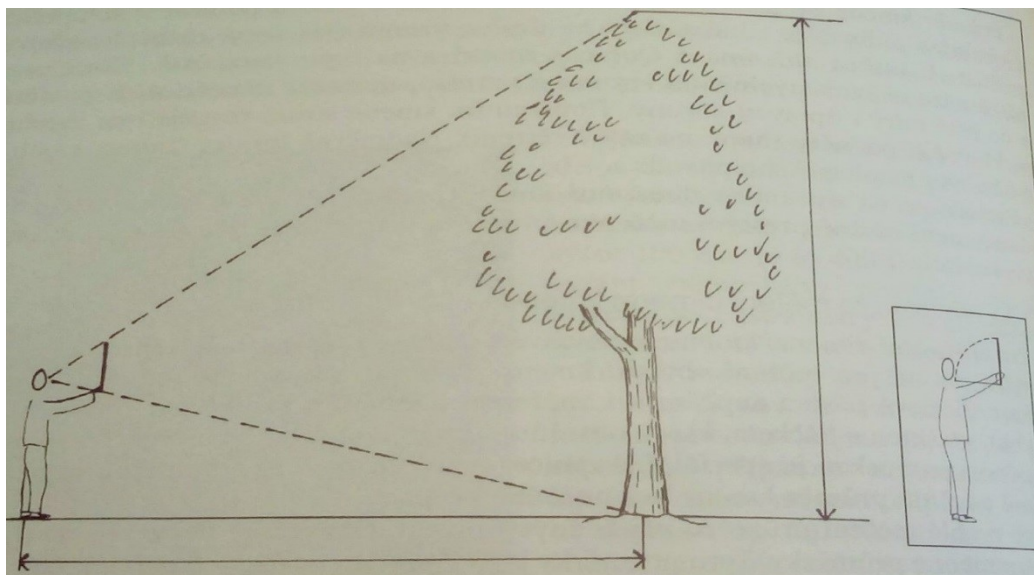
Pro celkový rozsah hodnocení je významné také množství hodnocených dřevin. U velkých počtu dřevin není vhodné podrobné zachycení jednotlivých poškození a vlastností, stejně jako složitý slovní popis, naopak je zde vhodné statistické zpracování výsledků, které může sloužit, jako podklad pro vytvoření dalších dokumentů (např.: návrhu opatření nebo plánu péče o dřeviny).

Základní hodnocené vlastnosti:

- **druh dřeviny:** nejčastěji určujeme pomocí klíče k určování stromů
- základní dendrometrické charakteristiky:

Výška stromu:

Výška stromu je definována, jako vzdálenost mezi bází kmene a vrcholem koruny. Na rozdíl od měření průměru kmene je zjišťování výšky mnohem problematičtější a v naprosté většině případů je nutné využívat nepřímých metod měření. Často se proto jen výška odhaduje. Pro kvalifikovaný odhad výšky je možné použít jednoduchý postup. Uříznete kus rovné větve, který je stejně dlouhý jako vzdálenost mezi vaším okem a pěstí. Držte ji svisle na délku paže a jděte směrem od stromu tak dlouho, až budete mít v jedné lince vrchol větve s vrcholem stromu a její konec s bází stromu. Výška stromu se pak rovná vzdálenosti mezi bází kmene a vaším stanovištěm (viz obrázek 4).



Obrázek 4: Měření výšky stromů s pomocí tyče (zdroj: Kolařík a kol., 2010)

Pro některé účely je co nejpřesnější zjištění výšky stromu zcela nezbytné. Proto se používají různé konstrukce výškoměrů. Principem proto zůstává stále měření na základě podobnosti rovnoramenných trojúhelníků. Pro zjištění výšky je třeba většinou znát odstupovou vzdálenost, z přístroje odečítáme přímo výšku. U výškoměrů, založených na měření úhlů je nutné provádět vždy dvě čtení. První odečet provádíme po zacílení na patu kmene a druhý po zacílení na špici stromů. Pokud strom stojí přibližně na rovině (viz obrázek 5), je jeho pata pod úrovní oka měřitele. Proto se odečet provedený na bázi kmene přičítá k odečtu ze špice koruny. Pokud strom stojí ve svahu (viz obrázek 6) a oko měřitele se nachází pod úrovní báze kmene, je třeba tato dvě měření od sebe odečíst pro získání finální výšky stromů. Pokud máme k dispozici pouze sklonoměr, je možné zjistit výšku stromu jako:

$$V = \tan \alpha + \tan \beta$$

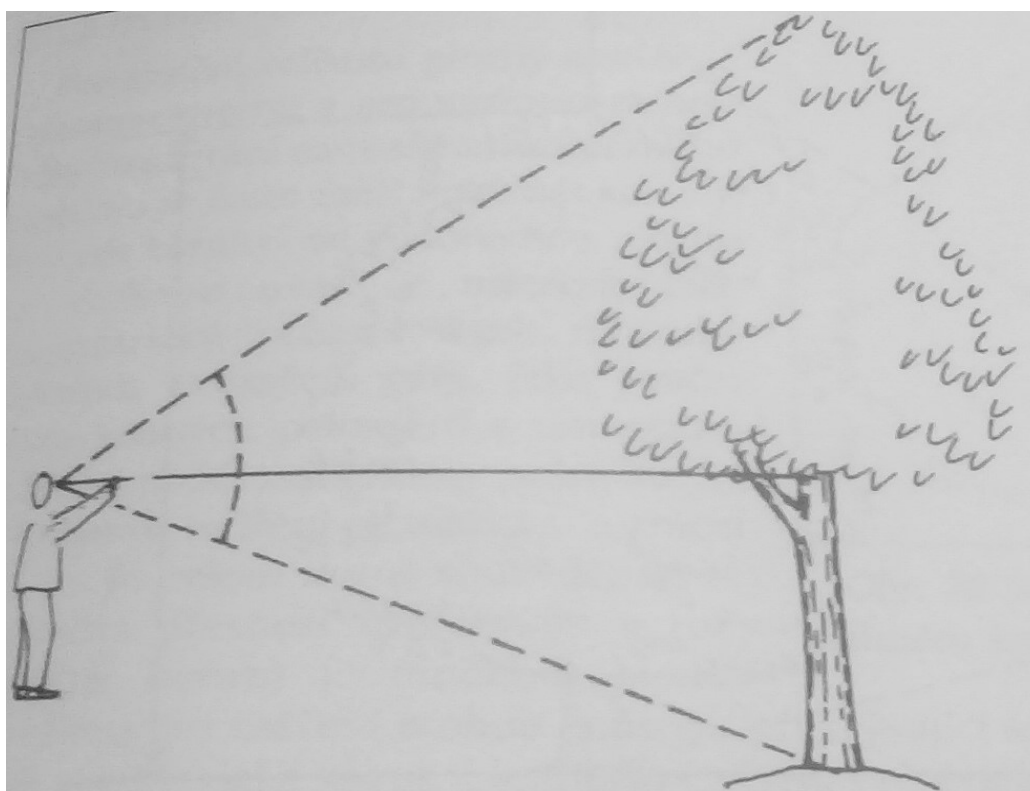
event..

$$V = \tan \alpha - \tan \beta$$

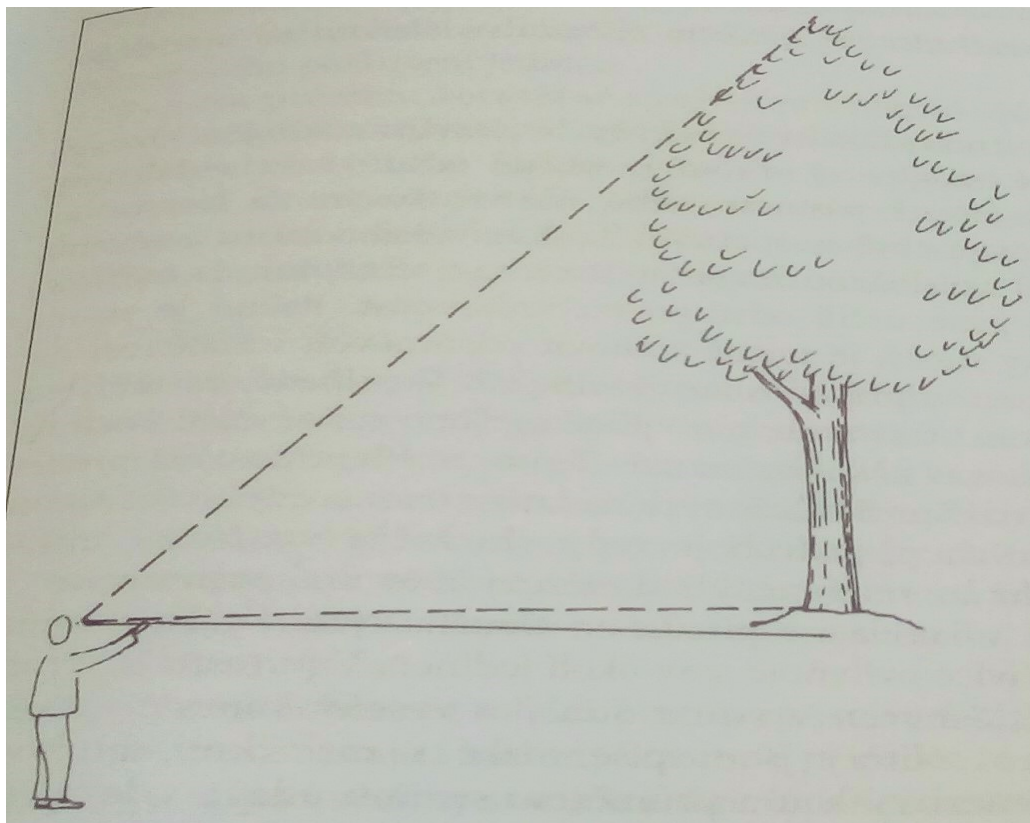
podle výše uvedeného pravidla, přičemž:

α je úhel od vodorovné roviny ke špičce stromu,

β je úhel od vodorovné roviny k patě stromů.



Obrázek 5: Měření výšky u stromu ve vodorovné poloze (zdroj: Kolařík a kol., 2010)



Obrázek 6: Měření výšky stromů (zdroj: Kolařík a kol., 2010)

Obvod kmene:

Měří se podle lesnických standardů v tzv. prsní neboli výčetní výšce, tedy v úrovni 130 cm nad zemí.

Průmět koruny:

Průmět koruny na vodorovnou plochu se většinou uvádí v metrech, jako aritmetický průměr dvou na sebe kolmých průměrů, příp. jako součet dvou kolmých poloměrů s umístěním jednoho podél nejdelší osy průmětu. Přesnost měření se udává v rozmezí ± 1 m. Hodnota průmětu koruny se využívá pro několik účelů. Z prostého znázornění situace v digitální mapě lze následně hodnotit hustotu porostu a zjišťovat umístění pro případné výsadby.

Stáří stromů:

Destruktivní metoda – tedy poškozující měřený strom. Stáří stromu lze zjistit přesně pouze vyhodnocením vývrtné struktury dřeva kmene pomocí dendrochronologických metod. Vývrt se získává speciálním dutým nebozezem – Presslerovým přírůstoměrem,

odečtením počtu letokruhů a jejich interakcí lze přesně stanovit nejen stáří stromů, ale i některé stresové vlivy, které na strom při jeho růstu působily. Jedna se o velmi náročnou laboratorní metodu, kterou nelze praktikovat bez patřičného vybavení.

Nedestruktivní metoda – nejjednodušší metoda odhadu věku je založena na základě průměru kmene stromu podle Kolaříka a kol. (2010). Základním údajem je šířka letokruhů dané dřeviny (viz tabulka 2). Věk se pak následně vypočítá podle vzorce:

$$V = (5/[\pi * R_L] * d),$$

kde d je průměr kmene (cm) a R_L je tloušťka letokruhu (cm)

Tabulka 2: Průměrná šířka letokruhů měřených druhů dřevin pro účely odhadu jejich věků (zdroj: Kolařík a kol., 2010)

Dřevina	Od (cm)	Do (cm)	Průměr (cm)
<i>Acer platanoides</i>	2,92	3,00	2,960
<i>Carpinus betulus</i>	1,17	3,18	2,175
<i>Fagus sylvatica</i>	1,69	3,79	2,740
<i>Quercus robur</i>	2,17	4,06	3,115
<i>Tilia platyphyllos</i>	1,36	3,64	2,500

Fyziologické stáří:

Dle Kolaříka a kol. (2010) lze věk dřevin také evidovat z poněkud jiného pohledu. Z hlediska zjištění míry poškození – a tedy předpokládané perspektivy jedince – není pro hodnocení důležitý skutečný věk jedince, ale spíše vývojové stádium, v němž se nachází. Namísto věku se pak tato charakteristika označuje jako fyziologické stáří dřevin. Stupnice pro hodnocení pak může vypadat následovně:

- 1 - nově vysazený jedinec, neaklimatizovaný
- 2 - mladý aklimatizovaný strom ve fázi dynamického růstu
- 3 - dospívající jedinec dorůstající do velikosti dospělého stromu
- 4 - dospělý jedinec, začíná se projevovat stagnace růstu
- 5 – starý jedinec, projevuje se ústup koruny
- 6 - senescentní jedinec – strom s postupně odumírající primární korunou

Zdravotní stav:

Vyjadřuje stupeň mechanického oslabení a poškození jedince (Šimek, 2005). Strom je tedy hodnocen dle úrovně mechanického narušení, stupně kolonizace dřevokaznými houbami, existence dutin, růstových deformací apod. Tato hodnota se posuzuje vizuálně.

Používá se následná stupnice:

- 0 – zdravotní stav výborný
- 1 – dobrý (defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků)
- 2 – zhoršený (narušení zásadního charakteru, často vyžadující stabilizační zásah)
- 3 – výrazně zhoršený (souběh defektů či poškození snižující perspektivu hodnoceného jedince, vyžaduje stabilizační zásah)
- 4 – silně narušený (bez možnosti stabilizace, významně zkrácená perspektiva)
- 5 – havarijní (akutní riziko rozpadu), případně rozpadlý jedinec

5 METODIKA PRÁCE

Hlavním cílem závěrečné práce bylo zpracovat dendrologickou a ekologickou charakteristiku přírodní rezervace Velké Doly na Těšínsku. Z tohoto hlavního cíle vycházelo několik další dílčích cílů:

1. Shromáždění dostupné literatury a podkladů týkající se dendrologické a ekologické charakteristiky přírodní rezervace Velké Doly. Bylo nutno navštívit Vědeckou knihovnu v Ostravě a krajský úřad Moravsko – slezského kraje v Ostravě, kde byly zapůjčeny nejnovější materiály ke zpracování rešeršní části práce. Zapůjčen byl i plán péče pro zájmové území od Ing. Páleníkové z krajského úřadu Moravsko – slezského kraje. Na základě získaných informací a materiálů byla vypracována teoretická část práce.
2. Výběr a rozdělení jednotlivých dílčích ploch. Při rozdělení ploch bylo vycházeno především z celkové rozlohy plochy přírodní rezervace, která činí 35,6 ha, tato celková plocha byla rozdělena do čtyř úseků o stejné rozloze, přibližně 9 ha. K rozdělení celkové plochy na jednotlivé části byla použita webová stránka mapa.cz.
3. Terénní průzkum zahrnující determinaci dřevin. Determinace probíhala ve vegetačním období v létě roku 2015 a byla provedena dle Průvodce přírodou, Stromy a keře, určování podle 3 znaků od Heckera (2012). Byl proveden soupis všech vyskytujících se dřevin v PR Velké Doly, následně bylo vybráno pět nejpočetněji zastoupených druhů dřevin, které se vyskytovaly ve všech částech PR (*Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Tilia platyphyllos*). U těchto vybraných druhů bylo provedeno dendrologické měření. Při dendrologickém měření bylo měřeno třicet jedinců z každého druhu v každé části oblasti PR, tudíž celkově 600 jedinců na celou plochu PR. Jedinci v každé části PR byly vybrány za pomoci metody náhodného výběru. Byla změřena výška stromů podle postupu měření výšky stromů s použitím rovné tyče, obvod kmene a byl vizuálně posouzen zdravotní stav dřevin dle Kolaříka a kol. (2010). Při měření bylo použito pásmo o délce 5m, krejčovský metr. Fotografie byly pořízeny fotoaparátem Nikon D3100.
4. Statistické vyhodnocení získaných dat. Všechny výsledky byly zpracovány v tabulkovém procesoru programu MS Excel, zde byly vytvořeny tabulky výšky

a obvodu dřevin, následně byl vypočten věk dřevin podle Kolaříka (2010) za pomocí vzorce, který je založen především na průměru kmene. Všechny tabulky vytvořeny v MS Excel byly následně zpracovány programem Statistica 12. Program Statistica 12 je velmi kvalitní nástroj pro statistickou analýzu dat, tento program nabízí celou řadu progresivních analytických metod pro získání požadovaných dat a výsledků. Z programu Statistica 12 byly získány grafy a statistické hodnoty.

6 POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Přírodní rezervace Velké Doly, s evidenčním číslem 1338, se nachází na území Moravskoslezského kraje, v okrese Frýdek - Místek. Rozprostírá se v katastrálním území Český Těšín (okres Karviná), Kanská a Český Puncov (okres Frýdek – Místek) v bezprostřední blízkosti hranic s Polskou republikou (obrázek 7 a 8). Severním směrem od rezervace leží město Český Těšín. Vídáme-li se od přírodní rezervace severozápadním směrem, dorazíme k přehradní nádrži Těrlicko a západním směrem k přehradě Žermanice. Přírodní rezervaci Velké doly tvoří přirozený smíšený lesní porost v Těšínské pahorkatině s lipovými habřinami a řadou chráněných druhů rostlin. Západním svah protáhlého kopce, který je tvořen těšínským vápencem. Tento vápenec můžeme pozorovat v bývalých lomech, kde jsou na několika místech vidět jeho výchozy. Původní dubové bučiny byly poničeny v 18. století při těžbě vápence a buky byly káceny a dřevo sloužilo jako palivo pro blízké železářny. Pomocí přirozeného zmlazovacího procesu jsou v celé oblasti rezervace lipové habřiny, kterým dominuje habr obecný (*Carpinus betulus*) a doplňuje jej lípa malolistá a velkolistá (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*). Kromě těchto stromů tu na několika málo místech roste javor babyka a klen (*Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*). Keře v zájmové lokalitě zastupuje líska obecná (*Corylus avellana*), svída krvavá (*Swida sanguinea*), krušina olšová (*Frangula alnus*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*) a bez černý (*Sambucus nigra*). V bylinném pásmu roste řada vzácných a chráněných druhů a to okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), áron karpatský (*Arum alpinum*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), česnek medvědí (*Allium ursinum*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*) a hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*). V zájmové oblasti se vyskytuje na čtyřicet druhů ptáků a hnízdí tu také lejsek šedý (*Muscicapa striata*) a sluka lesní (*Scolopax rusticola*). Celá PR se rozprostírá v nivě řeky Olše. Tato oblast byla vyhlášena za chráněnou přírodní rezervaci v roce 1990 okresním národním výborem města Frýdek – Místek. Důvodem vyhlášení přírodní rezervace jsou přirozené lipové dubohabřiny s výskytem chráněných druhů rostlin. Výměra rezervace činí 35,6 ha, z toho 22,5 ha v okrese Frýdek – Místek a 13,75 ha v okrese Karviná. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 282 – 356 m (www.turistika.cz).



Obrázek 8: Mapa výskytu PR Velké Doly v ČR (zdroj: www.mapy.cz)



Obrázek 7: Mapový výřez z ortofotomapy PR Velké Doly (zdroj: <http://verejna-sprava.kr-moravskoslezsky.cz>)

6.1 Historie území

Území, ve kterém se maloplošné chráněné území (m – ZCHÚ) nachází, se nazývá Těšínsko. Nejstarší archeologické nálezy se na území Těšínska objevují již z dob 10 000 – 8 000 př. n. l, sice nenaznačují o nijak hustém osídlení celé oblasti, ale vypovídají o tom, že tato oblast byla důležitou komunikační oblastí, kterou procházely stezky spojující povodí Odry, Moravy, Visly a Váhu. Těšínsko není dosud uspokojivě archeologicky probádáno, a proto je historický obraz 9. století n. l. velmi mezerovitý. Doložena je přítomnost Slovanů v 8. století n. l. a své mocenské sídlo měli v Hradisku v Chotěbuzi – Podoboře. Obyvatelstvo Těšínska spadlo pod vládu Velkomoravské říše a po jejím zániku, Těšínsko ovládla česká knížata z rodu Přemyslovců. Po vpádu polského knížete Boleslava Chrabrého na konci 10. století propadlo toto území Polsku. V dalších staletích bylo opět Těšínsko vráceno do českých rukou pod vládu Českého království. V 16. století z důvodu zadlužení bylo území rozprodáno na menší části a z těchto menších území vznikla stavovská panství. V 17. století bylo Těšínsko přiděleno českému králi. V 18. století bylo zrušeno nevolnictví a byla zavedena náboženská tolerance (Žáček, 2004). Dle Gawreckého a kol., (2003) bylo celé 19. století ve znamení rozvoje průmyslu, především těžby černého uhlí, hutnického a dřevozpracujícího průmyslu. Ale také byl zaznamenán hlavně rozvoj českého a polského nacionálního hnutí. V roce 1920 bylo Těšínsko rozděleno na část Československou a na část Polskou, hranicí mezi oběma částmi tvoří řeka Olše (Žáček, 2004).

6.2 Využívání krajiny v blízkosti PR

6.2.1 Těžba nerostných surovin

V 18. a 19. století byla v okrajové části podél statní hranice s Polskem prováděna povrchová těžba vápenců a dříví. Jako pozůstatky po těžbě se zde nachází lomové jámy, odvaly a přístupové komunikace. Zásahy do přírody zajistili zvýšení diverzity ekotopů a následně také biodiverzitu (Kvita a Žárník, 2006). V dnešní době zde už neprobíhá žádná těžba nerostných surovin.

6.2.2 Hutní průmysl

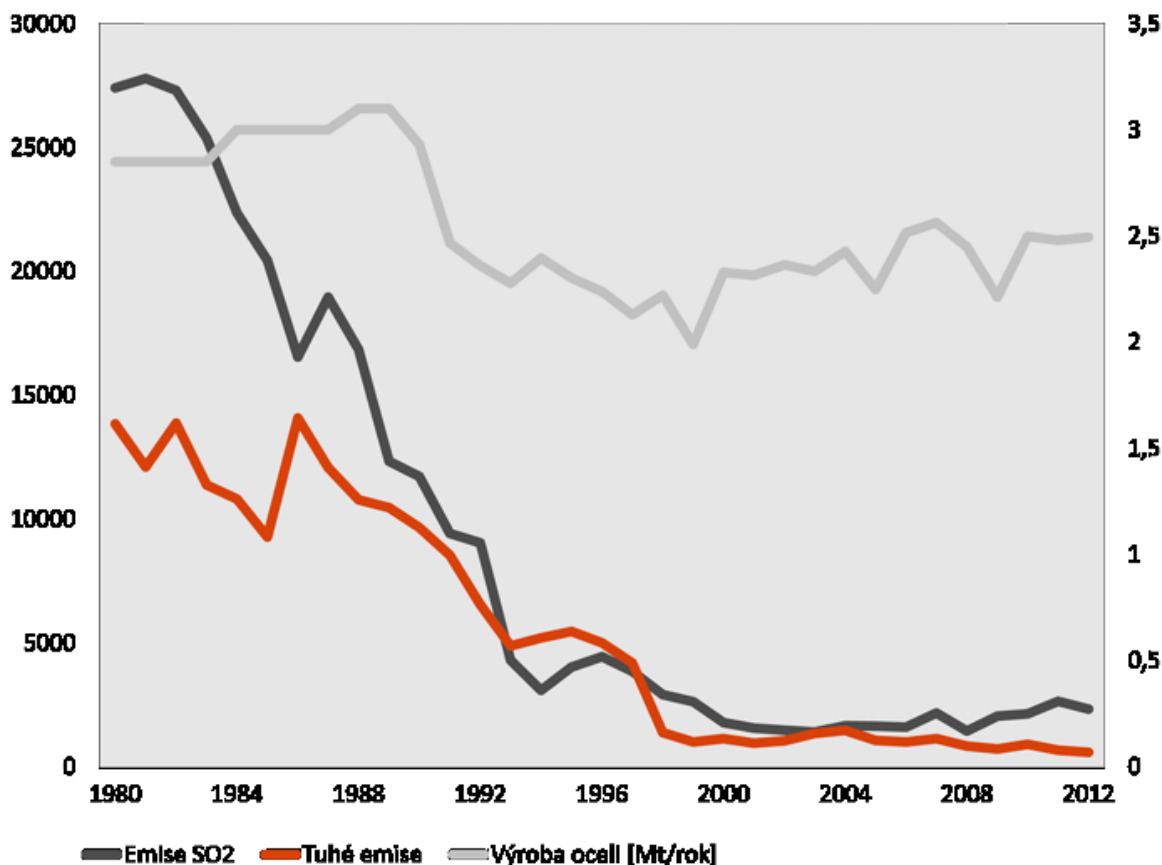
Hutní průmysl v zájmové oblasti je zastoupen společností Třinecké železárný – Moravia Steel. Tato společnost je největším výrobcem oceli v České republice a se svými

dceřinými společnostmi patří k nejvýznamnějším průmyslovým uskupením ve střední Evropě. Tato společnost vyváží své produkty do více než 60 zemí všech světadílů (www.trz.cz).

Tradiční výroba oceli sahá v této společnosti až do 19. století, kdy v roce 1836 začala výstavba dřevouhelné vysoké pece, o tři roky později byla uvedena do provozu. Rozhodujícím faktorem pro výběr lokality Těšínska pro výstavbu hutí byl výskyt ložisek železné rudy a vápenců. Velké zásoby dřeva v okolních lesích sloužily, jako palivo pro železářny. V neposlední řadě byl důležitým faktorem dostatek vody v řece Olši, která sloužila k plavení dřeva, jako pomocná síla. K hlavnímu rozvoji železáren pomohlo především vybudování Košicko – Bohumínské železniční trati v 70. letech 19. století, která tak poskytla dodávku potřebných surovin z Karvinska a Slovenska (Kuča, 2008). Postupem času se ve 20. letech 20. století se závody řadili mezi nejmodernější hutní závody ve střední Evropě. Třinecké železářny byly během druhé světové války značně poškozeny a znárodněny. Roku 1996 byly železářny odstátněny a jejich majoritním vlastníkem se stala akciová společnost Moravia Steel (www.trz.cz).

Dnes jsou třinecké železářny nejen významným hutním podnikem, ale jsou také důležitým prvkem regionu a města Třinec, které se vlivem výstavby proměnilo z malé zemědělské obce na významné hutnické město (www.trz.cz).

Ve 20. století se stalo nezbytnou součástí třineckých železáren program na ochranu životního prostředí ve svém okolí a snaží se tak snižovat ekologickou zátěž v okolí areálu závodu. Neustále se snaží snižovat množství vypouštěných plynných emisí a prachu (obrázek 9), což se projevuje na postupné regeneraci blízkých lesů. Dále pak železářny vystavěly vlastní uzavřený vodní systém a čistírny průmyslových odpadních vod, které zajišťují šetrné nakládání s povrchovými zdroji vod a nízký stupeň znečištěných odpadních vod vypouštěných do vodních toků. Samozřejmostí je také péče o biokoridor řeky Olše, která protéká téměř 7 km železárnami a také úpravy zelených ploch v okolí železáren. Významnou aktivitou tohoto závodu je také řešení starých ekologických zátěží, kde je již zpracován realizační projekt sanace kontaminovaného území (www.trz.cz).



Obrázek 9: Graf snižování vypouštěných emisí v letech 1989 - 2012 (t/rok), (zdroj: www.trz.cz)

6.2.3 Zemědělská činnost

V této oblasti dochází k velmi malému zemědělskému využití krajiny. Málo intenzivní zemědělské využívání krajiny umožňuje šíření geograficky nepůvodního invazního bolševníku velkolepého (*Heracleum mantegazzianum*) i netýkavky žláznaté (*Impatiens glandulifera*), (Kvita a Žárník, 2006).

7 VÝSLEDKY PRÁCE

7.1 Dendrologická charakteristika zájmového území

Výsledky v této části závěrečné práce se vztahují k celkové ploše zájmového území.

7.1.1 Determinace dřevin

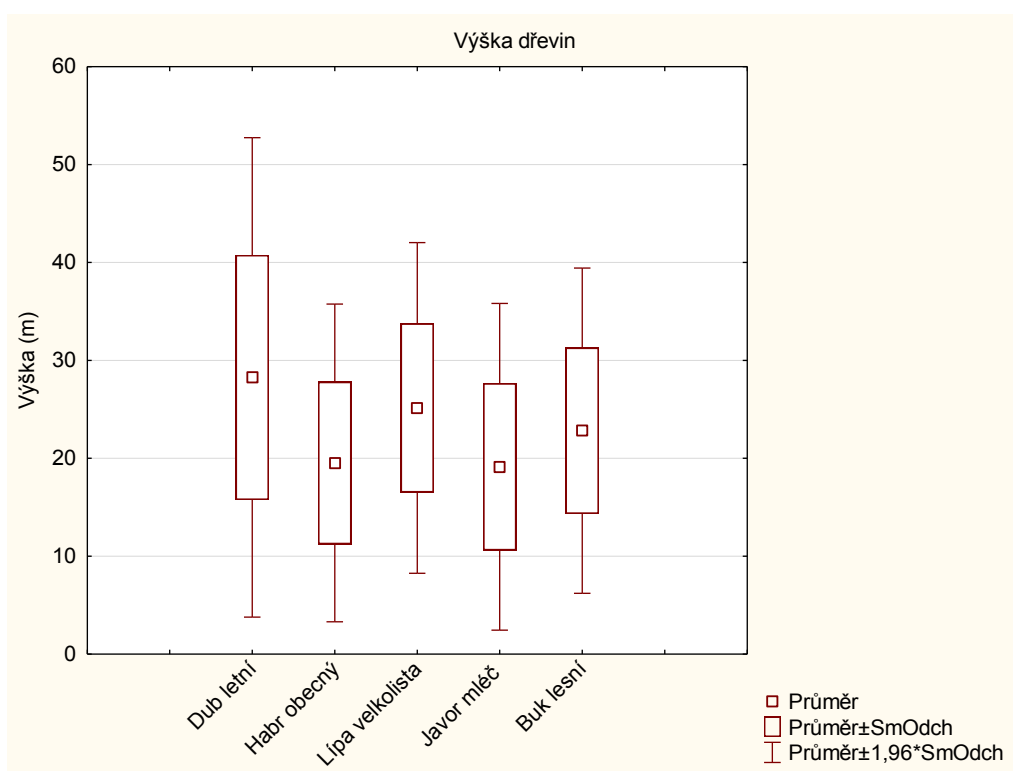
V přírodní rezervaci bylo celkově nalezeno 30 druhů dřevin (viz tabulka 3). Při zpracování determinace bylo vybráno 5 dřevin dle Průvodce přírodou, Stromy a keře, určování podle 3 znaků od Heckera (2012), které se vyskytují v PR nejpočetněji a ve všech částech přírodní rezervace, u těchto dřevin bylo provedeno dendrologické měření. Dřeviny určené k dendrologickému měření jsou vyznačeny v tabulce 3 červeně. Determinace dřevin byla provedena ve vegetačním období v létě roku 2015.

Tabulka 3: Seznam nalezených druhů dřevin v PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Nalezené druhy dřevin v PR Velké Doly	
jedle bělokorá	<i>Abies alba</i>
javor babyka	<i>Acer campestre</i>
javor mléč	<i>Acer platanoides</i>
javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>
olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>
olše šedá	<i>Alnus incana</i>
bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>
habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>
líška obecná	<i>Corylus avellana</i>
buk lesní	<i>Fagus sylvatica</i>
jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>
modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>
smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>
borovice černá	<i>Pinus nigra</i>
borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>
topol černý	<i>Populus nigra</i>
topol osika	<i>Populus tremula</i>
třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>
dub letní	<i>Quercus robur</i>
dub červený	<i>Quercus rubra</i>
vrba bílá	<i>Salix alba</i>
jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>
lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>
lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>
jilm drsný	<i>Ulmus glabra</i>
jilm vaz	<i>Ulmus laevis</i>
jilm polní	<i>Ulmus minor</i>

7.1.2 Výška stromů

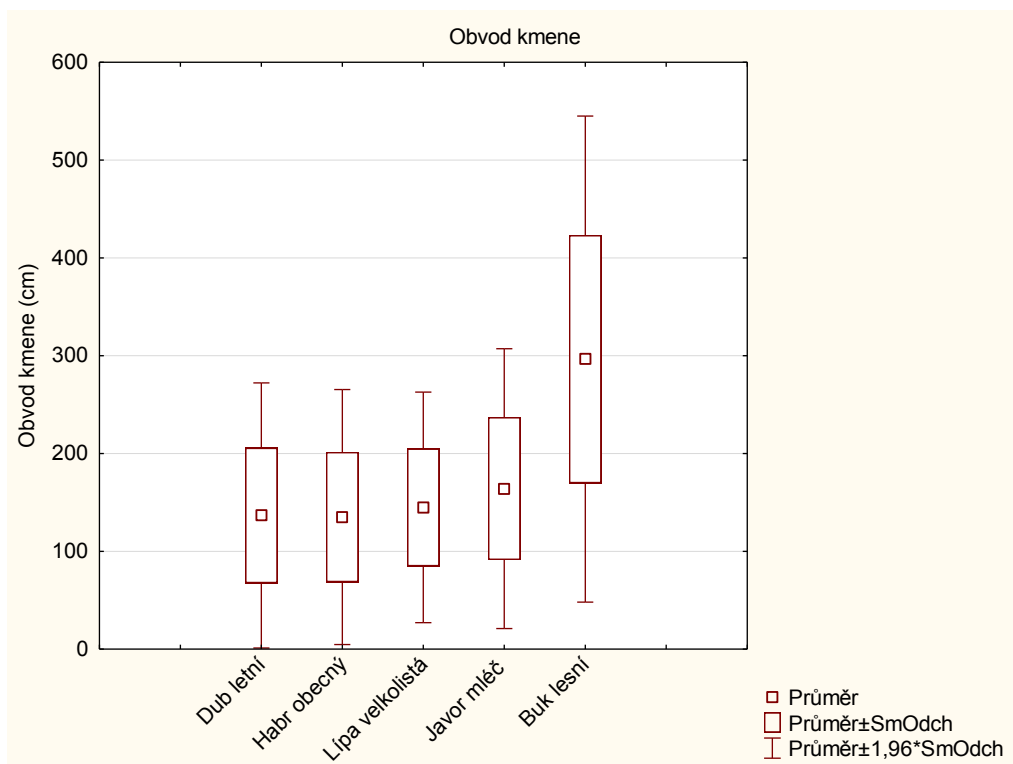
Při hodnocení výšky stromů byla použita metodika dle Kolaříka a kol., (2010), kdy pro kvalifikovaný odhad výšky je možné použít jednoduchý postup. Uříznete kus rovné větve, který je stejně dlouhý jako vzdálenost mezi vaším okem a pěstí. Držte ji svisle na délku paže a jděte směrem od stromu tak dlouho, až budete mít v jedné lince vrchol větve s vrcholem stromu a její konec sází stromu. Z grafu vyplývá (viz graf 1), že nejvyšším naměřenou dřevinou v celé PR byl dub letní se svou průměrnou výškou 30 m. Nejmenší naměřenou dřevinou byl javor mlč, který měřil v průměru 20 m. Další výsledky a podrobné grafy výšky dřevin viz příloha č. 1.



Graf 1: Celková výška dřevin v PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

7.1.3 Obvod kmene

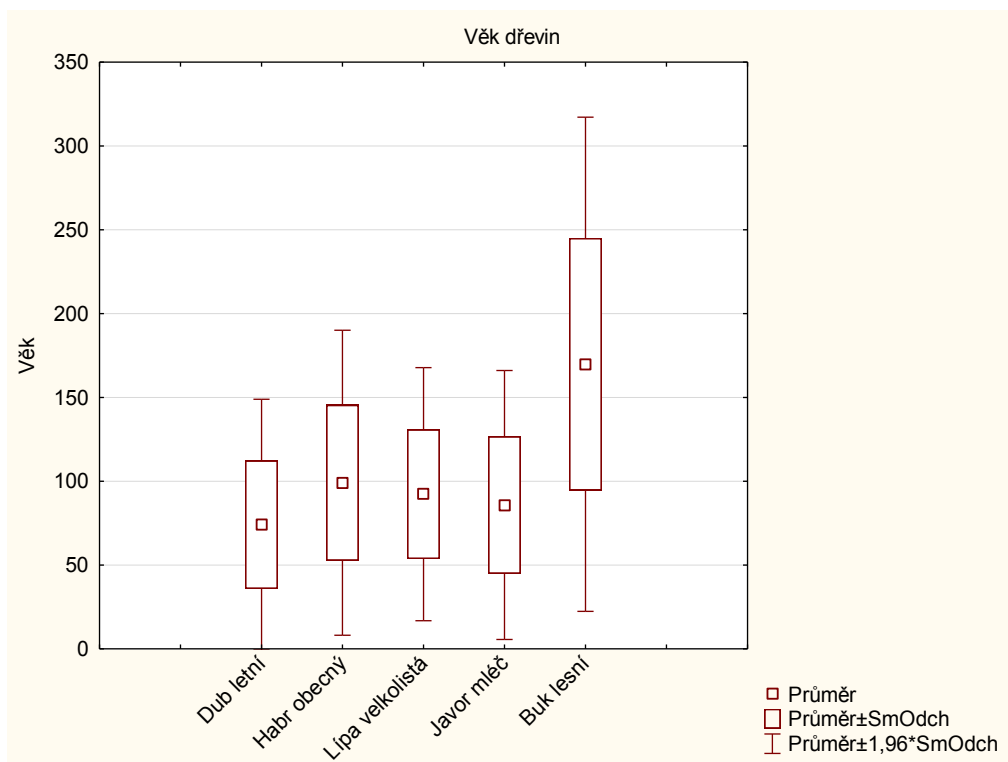
Obvod kmene byl měřen ve výčetní výšce 130 cm dle Kolaříka a kol., (2010). Z grafu (viz graf 2) vyplývá, že největší naměřený průměr kmene byl u buku lesního. Největší naměřená šířka kmene byla 560 cm, nejmenšího obvodu kmene dosahovaly lípy velkolisté, které dosahovaly maximálně 270 cm. Další výsledky a podrobné grafy obvodu kmene viz příloha č. 2.



Graf 2: Celkový obvod kmene v PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

7.1.4 Věk dřevin

Věk dřevin byl spočten dle Kolaříka a kol., (2010). Jednalo se o zjištění věku dřevin nedestruktivní metodou. Metoda výpočtu vycházela z obvodu kmene a z ročního přírůstku letokruhu, udávaných v centimetrech. Pro tento výpočet byla použita průměrná hodnota přírůstků letokruhu za jeden rok, pro určitou dřevinu. Jedná se tedy především o hrubý odhad věku, jelikož Krajský úřad Moravsko – slezského kraje nedovolil dřeviny navrtat pomocí dendrologického vrtáku. Tímto bylo znemožněno zjistit roční přírůstek letokruhu u vybraných dřevin. Nejvyšší věk byl spočten v celé PR u buku lesního (viz graf 3), u všech ostatních měřených dřevin se věk pohyboval s průměrných hodnotách mezi 80 až 100 lety. Další výsledky a podrobné grafy stáří dřevin viz příloha č. 3.



Graf 3: Celkový věk dřevin v PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Fyziologické stáří

Vývojové stádium všech dřevin v celé oblasti přírodní rezervace lze hodnotit, jako stabilizované. Vyskytují se zde v největší míře dospělé dřeviny, které jsou schopny reprodukce. Porost je neustále obnovován novými jedinci krátkověkých dřevin a keřů.

Zdravotní stav

Porost v celé oblasti přírodní rezervace je velmi vitální. V některých částech se nachází nově vzrostlé a mladé dřeviny zejména v částech, kde probíhá řízená sukcese obnovy lesa. Byly zde samozřejmě nalezeny i dřeviny se sníženou vitalitou, jednalo se o dřeviny, které byly poškozeny škůdci a hnilobnými houbami, převážně se jednalo o dřeviny typu *Ulmus*. V některých případech se jednalo o poškození, které výrazně ovlivňuje existenci jedince. Zdravotní stav dřevin byl posuzován vizuálně při terénních pochůzkách. Zdravotní stav v celé přírodní rezervaci lze vyhodnotit, jako 1 – dobrý.

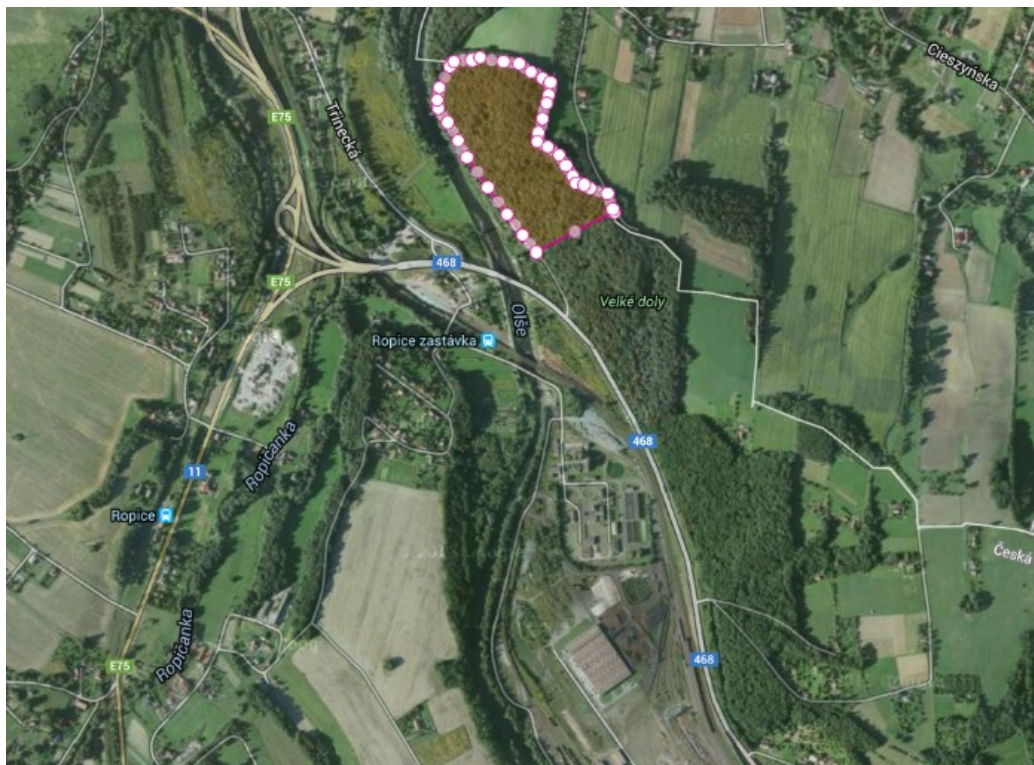
7.2 Dendrologická charakteristika jednotlivých ploch

Celková plocha 36,5 ha byla rozdělena podle rozlohy na čtyři typologické plochy o rozloze cca 9 ha. První typologická plocha území je vyznačena černou barvou, druhá béžovou, třetí šedou a čtvrtá červenou (viz obrázek 10). V těchto čtyřech plochách byla pak provedena dendrologická charakteristika. Při dendrologické charakteristice bylo měřeno v každé oblasti třicet jedinců z každého druhu dřeviny. Jedinci k měření byly vybrány pomocí metody náhodného výběru.



Obrázek 10: Vyznačení jednotlivých dílčích ploch (zdroj: www.mapy.cz)

Plocha č. 1

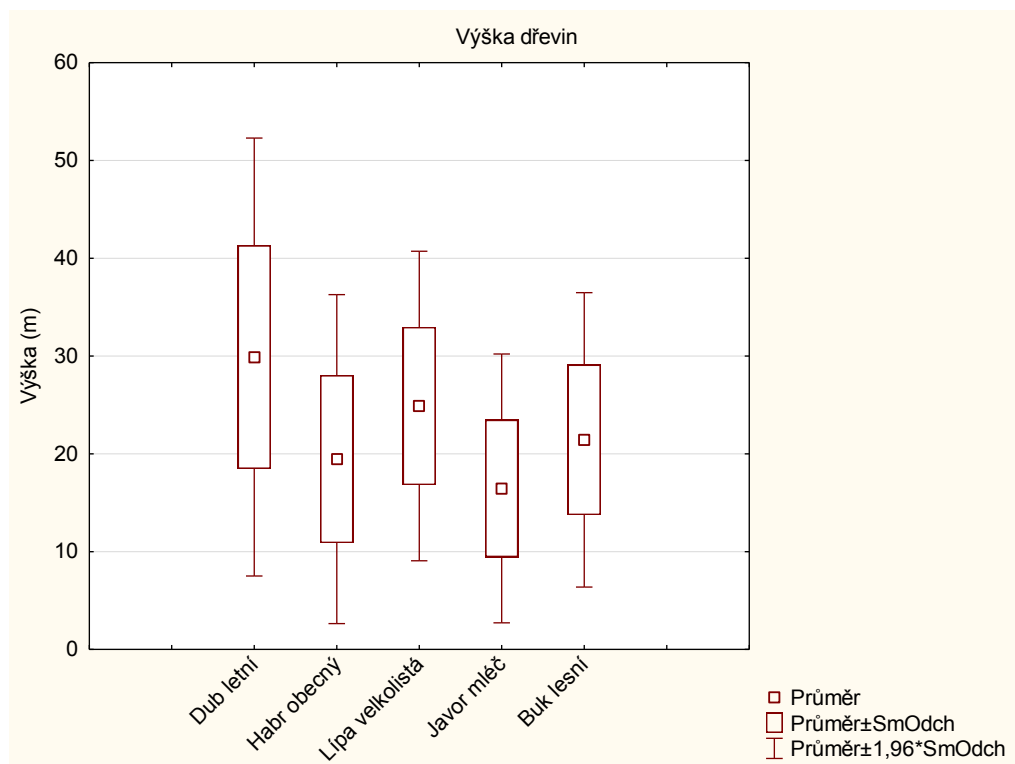


Obrázek 11: Zobrazení první části PR Velké Doly (zdroj: [www. mapy.cz](http://www.mapy.cz))

Porosty jsou tvořeny pestrá mozaikou především buku lesního (*Fagus sylvatica*) a ve velmi značné míře zde převládají duby. V severní části poblíž zahrádkové oblasti na mýtině se nachází zmlazení duby (viz obrázek 12). Je zde vtroušen i modřín opadavý (*Larix decidua*) a nepatrně také bříza bělokorá (*Betula pendula*).

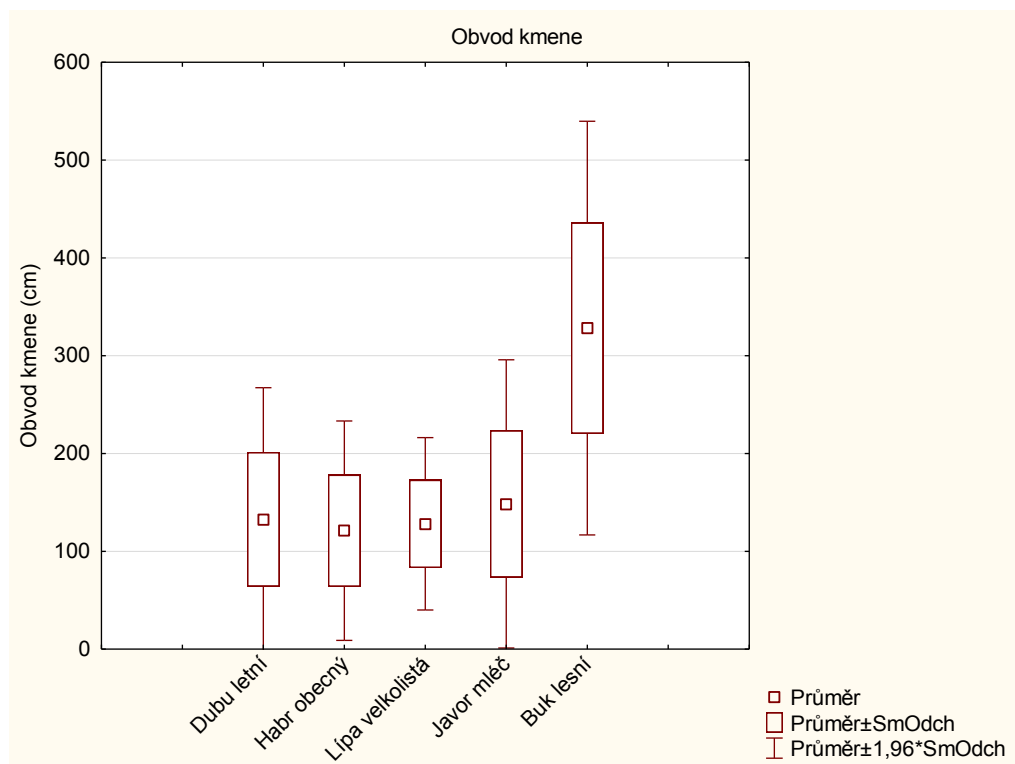
V bylinném pásmu převažuje především bika hajní (*Luzula luzuloides*), šťavelan kyselý (*Oxalis acetosella*), mléčka zední (*Mycelis muralis*).

Nejvyšší změřený dub (výška = 43 m) byl nalezen na nejvyšším svahu této lokality. Nejvyšší dřevinou v první části zájmového území jsou duby letní. Mezi nejnížší měřené dřeviny této části patří javor mléč, který dosahoval průměrné výšky 18m (viz graf 4).



Graf 4: Výška dřevin v první části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Dřevina s největším průměrem kmene buk lesní (viz graf 5). Jeho stáří bylo určeno přibližně na 130 let. Průměrná hodnota obvodu kmene buku lesního byla naměřena 328 cm. Zdravotní stav dubu byl dobrý, nebyl neškozen nijak značně škůdci a chorobami.

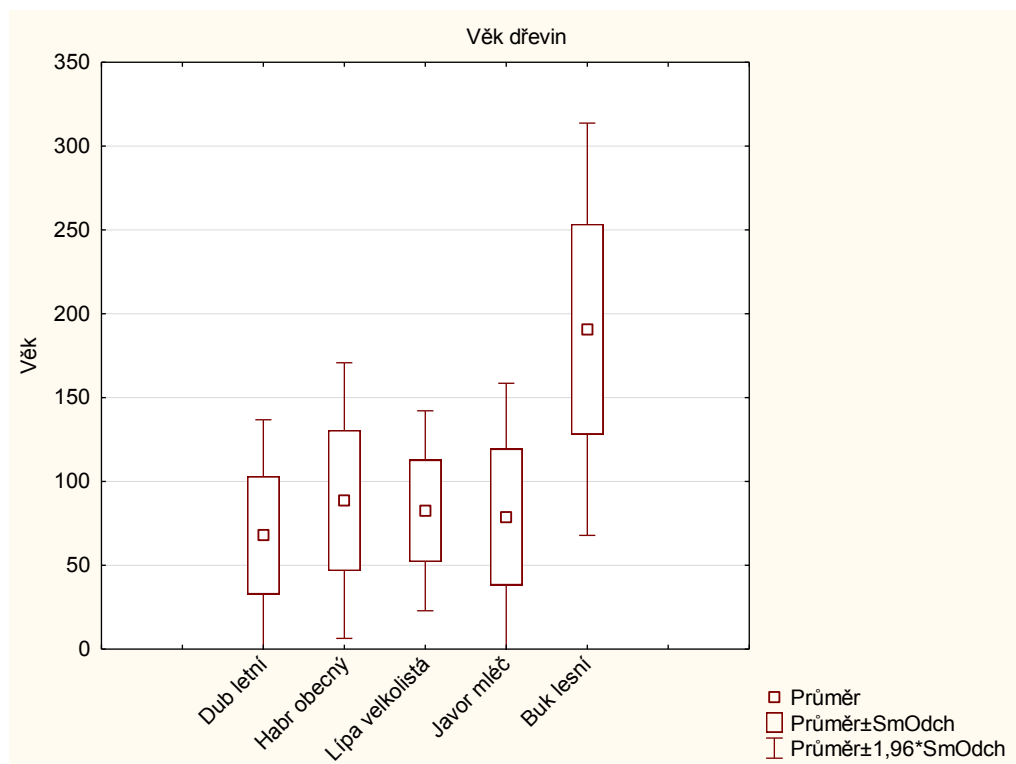


Graf 5: Obvod kmene dřevin v první části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)



Obrázek 12: Zmlazení dubů poblíž zahrádkové oblasti (foto: Jeziorská, 2014)

Z grafu vyplývá (viz graf 6), že nejvyšší spočtený věk byl u buku lesního, jehož věk přesahoval 300let. Nejmladší dřevinou v této části zájmového území byl dub letní. Dřeviny v této části PR dosahovaly nejčastěji věku 50 až 100 let.



Graf 6: Stáří dřevin v první části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Plocha č. 2



Obrázek 13: Zobrazení druhé části PR Velké Doly (zdroj: www.mapy.cz)

Největší podíl zde představují buky lesní (*Fagus sylvatica*) spolu s duby a habrem obecným (*Carpinus betulus*). V menší míře jsou zde zastoupeny jedle bělokorá (*Abies alba*), lípa malolistá (*Tilia cordata*) a lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*). Vyskytují se zde také jímly, především jilm drsný (*Ulmus glabra*) a jilm vaz (*Ulmus laevis*). Tyto jímly jsou bohužel ve značné míře poškozeny chorobou grafiózou. Tato nemoc postihuje pouze jímly, která je zapříčiněná houbou *Ophiostoma novo-ulmi*, a ta zapříčiňuje nejdříve odumírání větví a následně celého stromu.

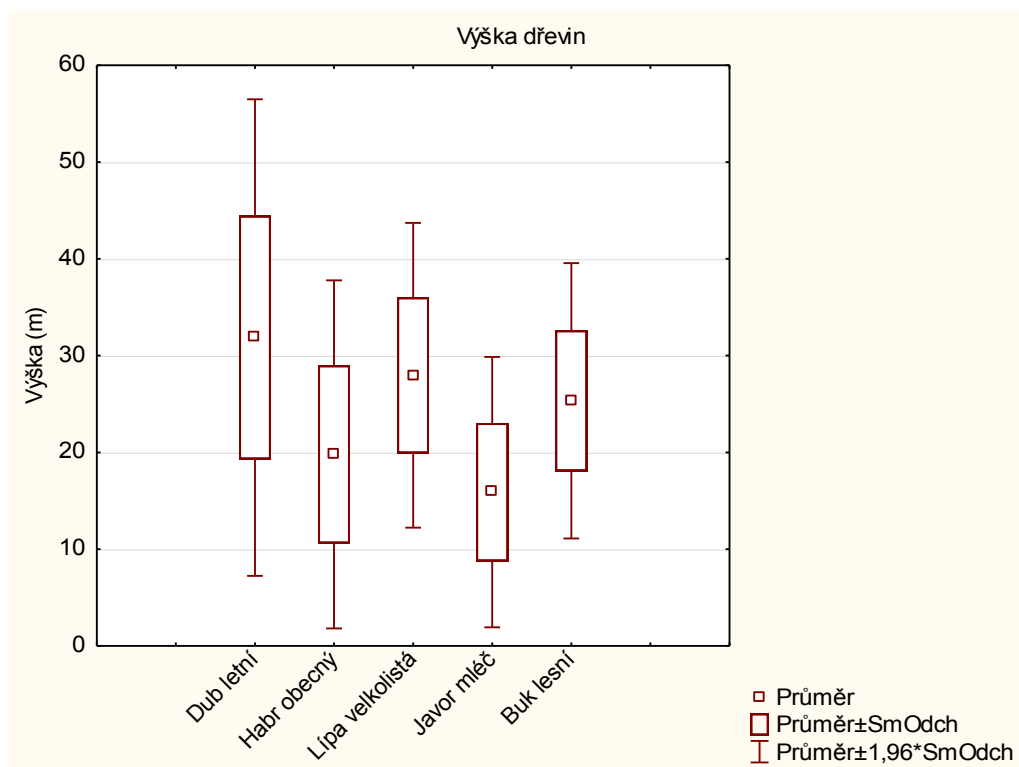
V roce 2012 zde byl proveden zásah lesnickou správou v souladu se záměrem v plánu péče o zvyšování všeobecné diverzity v území, tzn. podporovat ekologickou diferenciaci ekologických poměrů lesa a zvýšení míry druhové pestrosti. Byly zde vykáceny dva kotlíky o celkové výměře 0,25 ha. Zvláště se doporučovalo vykácet všechny borovice a modřiny. Při vytěžení byla dodržena hranice zásahu (obrázek 14). V těchto kotlicích bylo provedeno i zmlazení výsadbou dubu a jedlí.

V bylinném pásmu se vyskytuje ostružník maliník (*Rubus ideaus*) z kapradin především kaprad' samec (*Dryopteris filix – mas*).



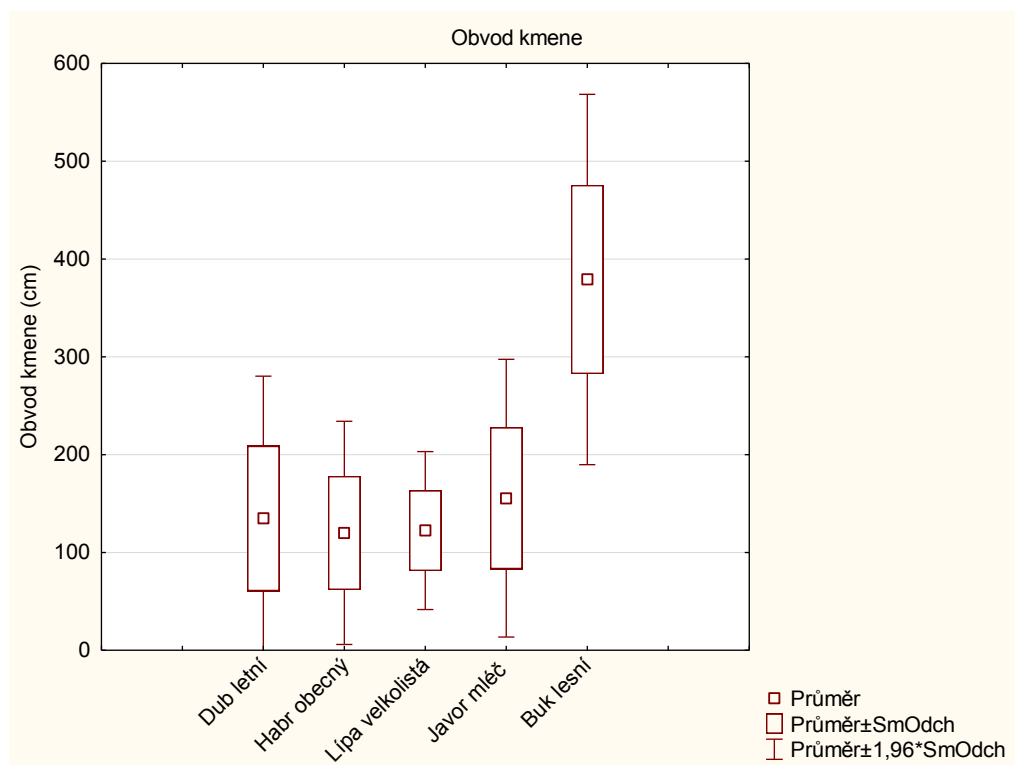
Obrázek 14: Zmlazení (foto: Jeziorská, 2016)

Nejvyšší naměřenou dřevinou byl dub letní, jehož naměřená výška byla 58 m, průměrná výška dubů činila 30 m. Duby v této lokalitě dosahovaly nejvyšší výšky (viz graf 7). Nejmenší výšky pak dosahovaly habry a javory. Javor mlč dosahoval pouze výšky 30 m.



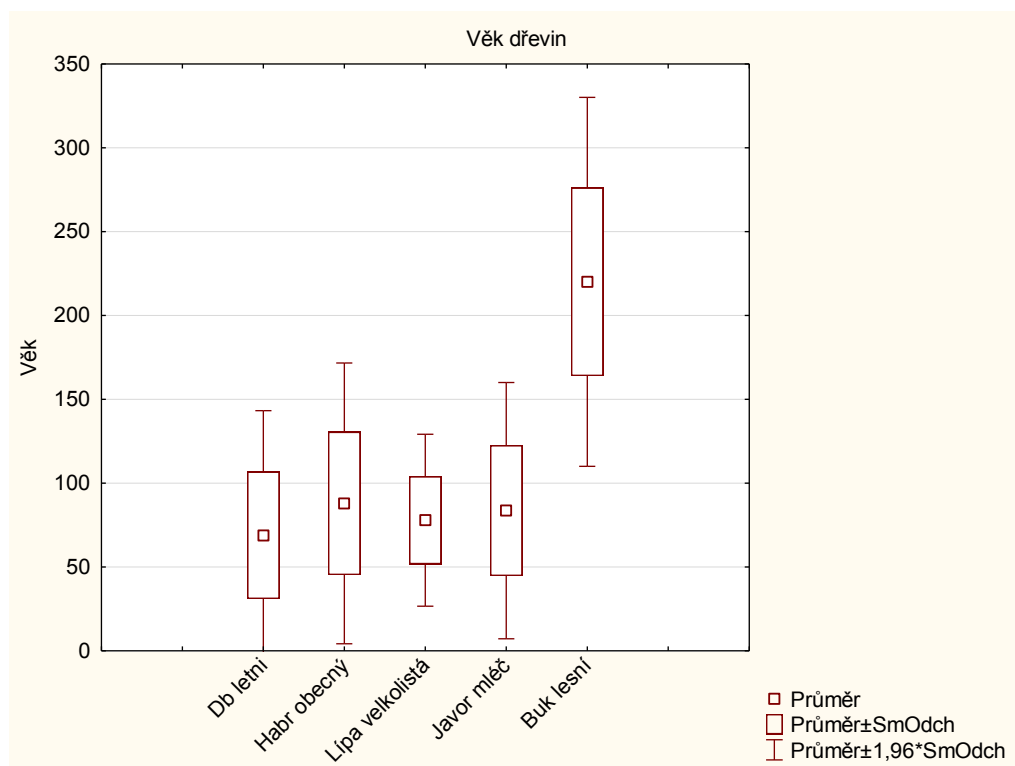
Graf 7: Výška dřevin v druhé části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Největší obvod kmene byl naměřen u buku lesního, jehož průměr činil 380 cm. Největší obvod kmene v této části PR měl rovněž buk letní (viz graf 8).



Graf 8: Obvod kmene dřevin v druhé části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Mezi nejstarší dřeviny můžeme v této části zařadit rovněž buky. Nejmladší dřevinou v této části byla lípa, bylo u nich spočteno maximální stáří 127 let (viz graf 9). Nejčastěji se věk dřevin v této části přírodní rezervace pohyboval okolo 70 let. Nejmladší dřevinou byl v této oblasti javor mléč, u kterého byl věk spočten na pouhé 3 roky.



Graf 9: Stáří dřevin v druhé části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Plocha č. 3

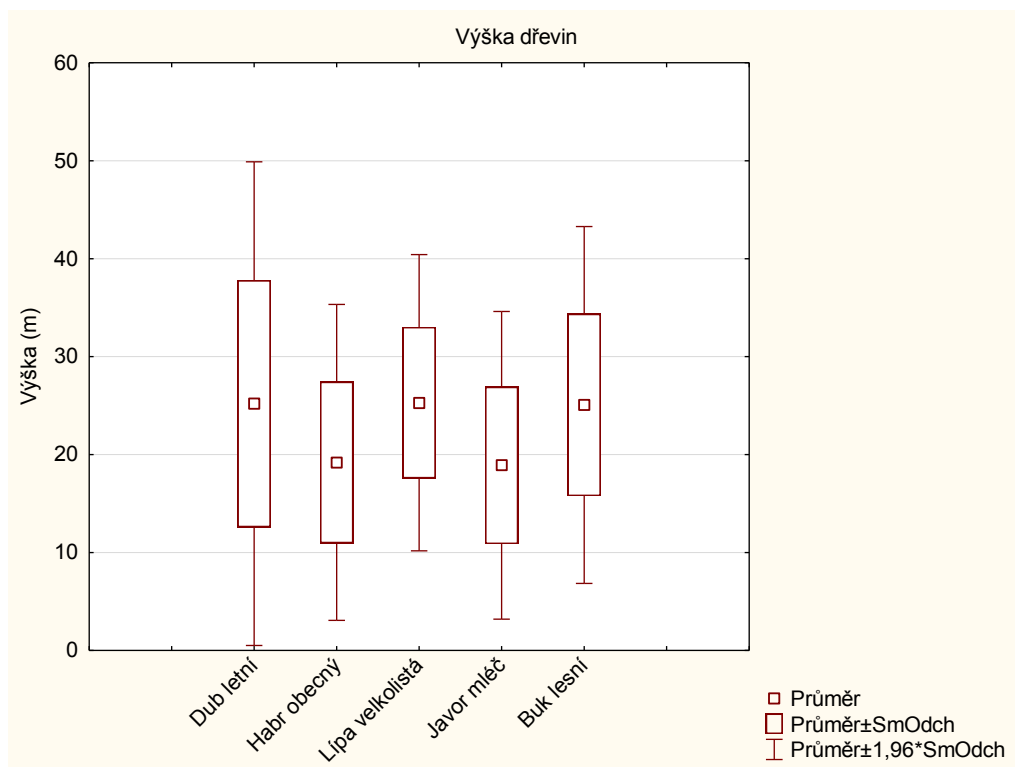


Obrázek 15: Zobrazení třetí typologické plochy (zdroj: www.mapy.cz)

Na tomto území má velmi početné zastoupení buk lesní (*Fagus sylvatica*), ve velké míře jsou zde zastoupeny duby a lípy. V menší míře se zde nachází javor mléč (*Acer platanoides*) a jedle bělokorá (*Abies Alba*). Na bukových porostech bylo nalezeno známky poškození hmyzem. Vyskytuje se zde zejména lýkožrout lesklý (*Pityogenes chalcographus*). V této části se vyskytuje jedle bělokorá (*Abies alba*) převážně, jako vtroušená dřevina a její zastoupení je velmi malé. V jižní části bylo nalezeno několik větších.

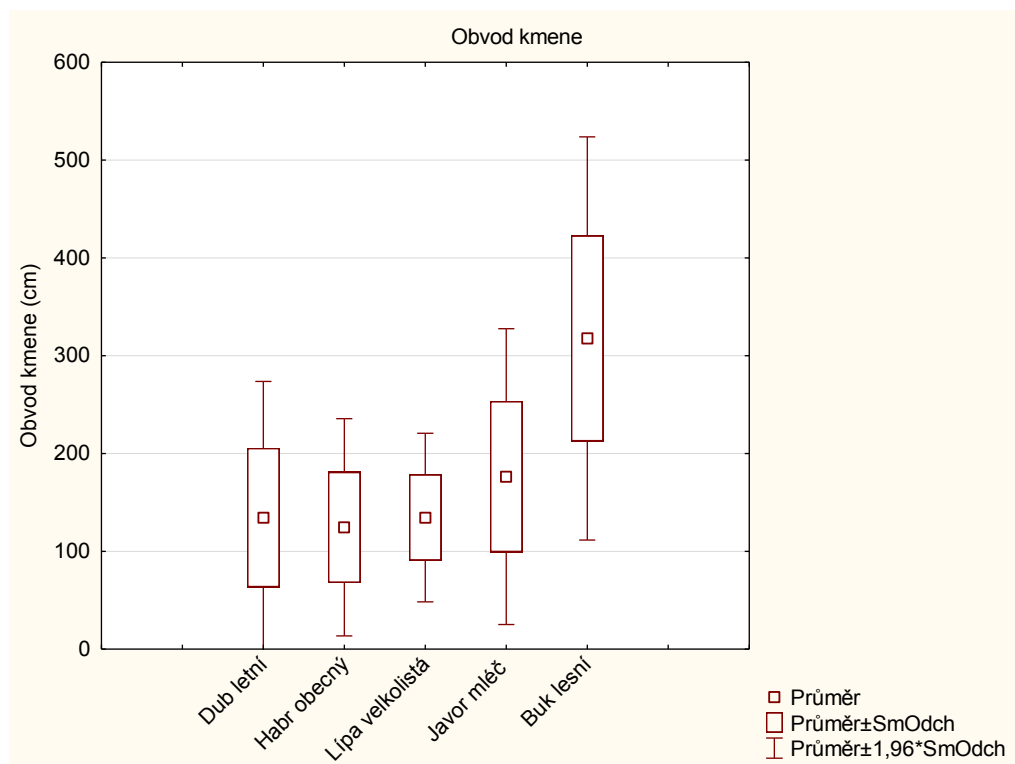
V bylinném pásmu se zde objevuje geograficky nepůvodní netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), který je zobrazen na obrázku 28. Samozřejmostí je zde ostružník maliník (*Rubus idaeus*). Dále zde byli nalezeni jedinci řešetláku počistivého (*Rhamnus cathartica*) směrem k jižní hranici území při pochůzce.

Z grafu vyplývá (viz graf 10), že mezi nejvyšší dřeviny ve třetí části PR můžeme zařadit duby letní se změřenou výškou 50 m. Duby letní v této části dosahovaly celkově nejvyšší naměřené výšky. Průměrná výška dřevin v této oblasti je 25 m.



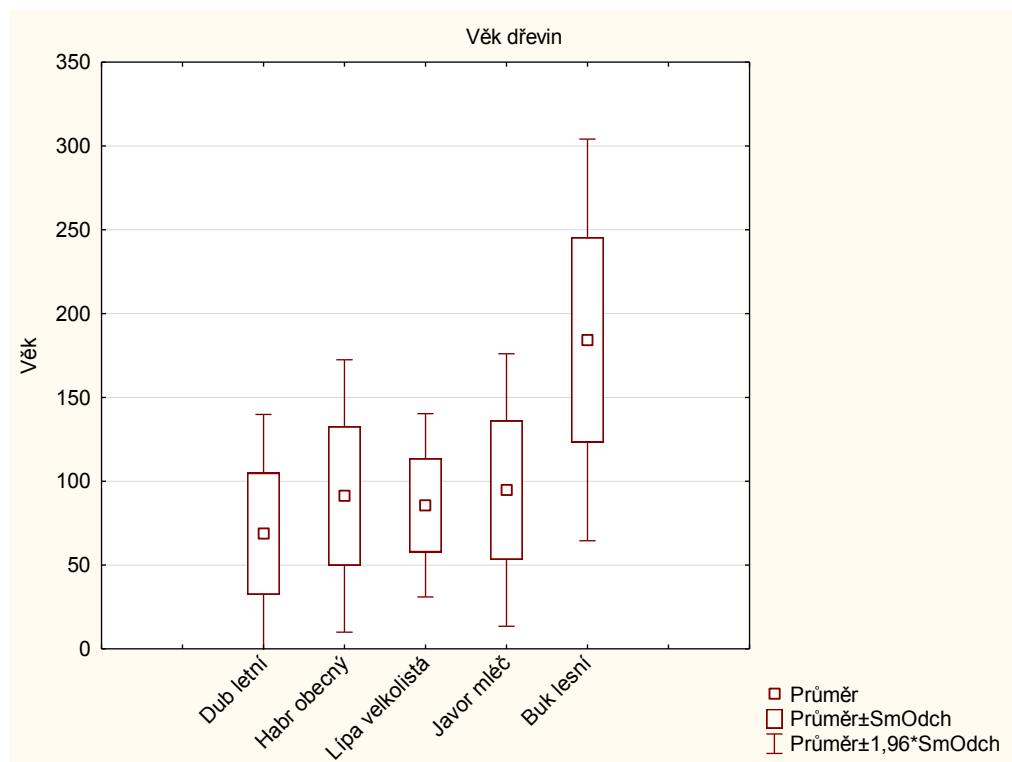
Graf 10: Výška dřevin ve třetí části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Buky lesní ve třetí části dosahovaly největšího naměřeného obvodu, který činil 317 cm, nejmenší průměr byl změřen u habru obecného, 124 cm. Z grafu (viz graf 11) můžeme vyčíst, že buky lesní měly celkově největší průměr kmene.



Graf 11: Obvod kmene dřevin ve třetí části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Nejvyšší věk byl spočten v této části u buku lesního, 302 let. Nejmladší spočtenou dřevinou byl dub letní ve věku 4 let. Největší věkové rozpětí v této části PR se pohybuje v rozmezí od 10 do 170 let (viz graf 12).

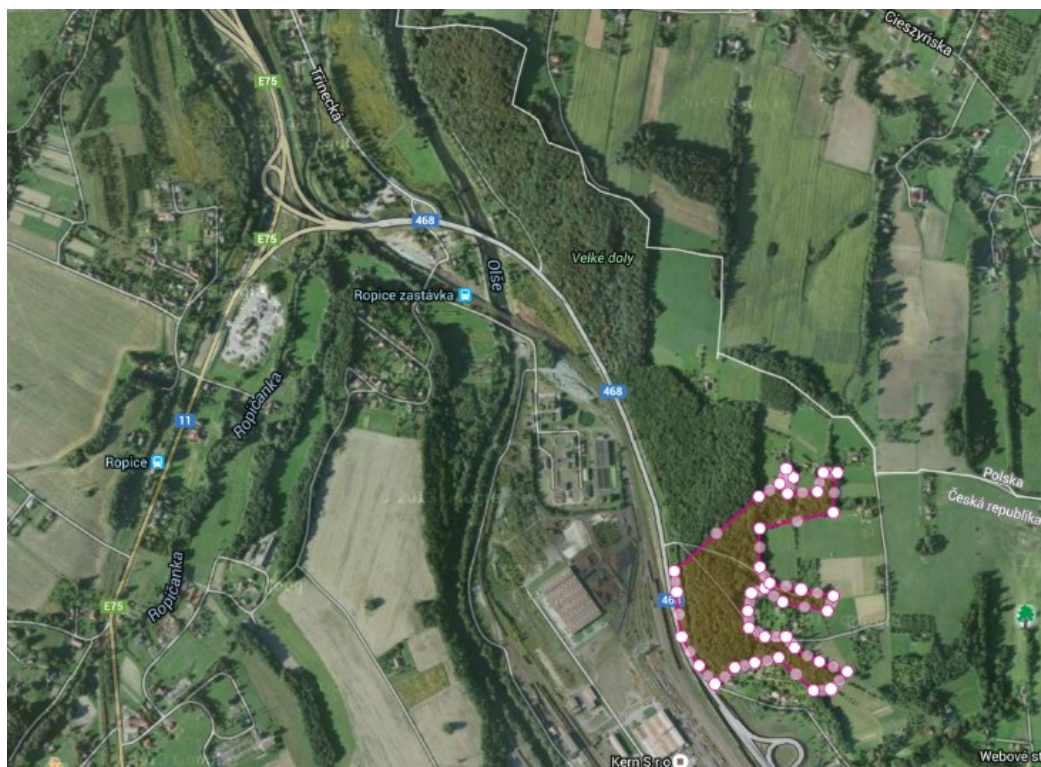


Graf 12: Staří dřevin ve třetí části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)



Obrázek 16: Kopytník evropský (foto: Jeziorská, 2015)

Plocha č. 4

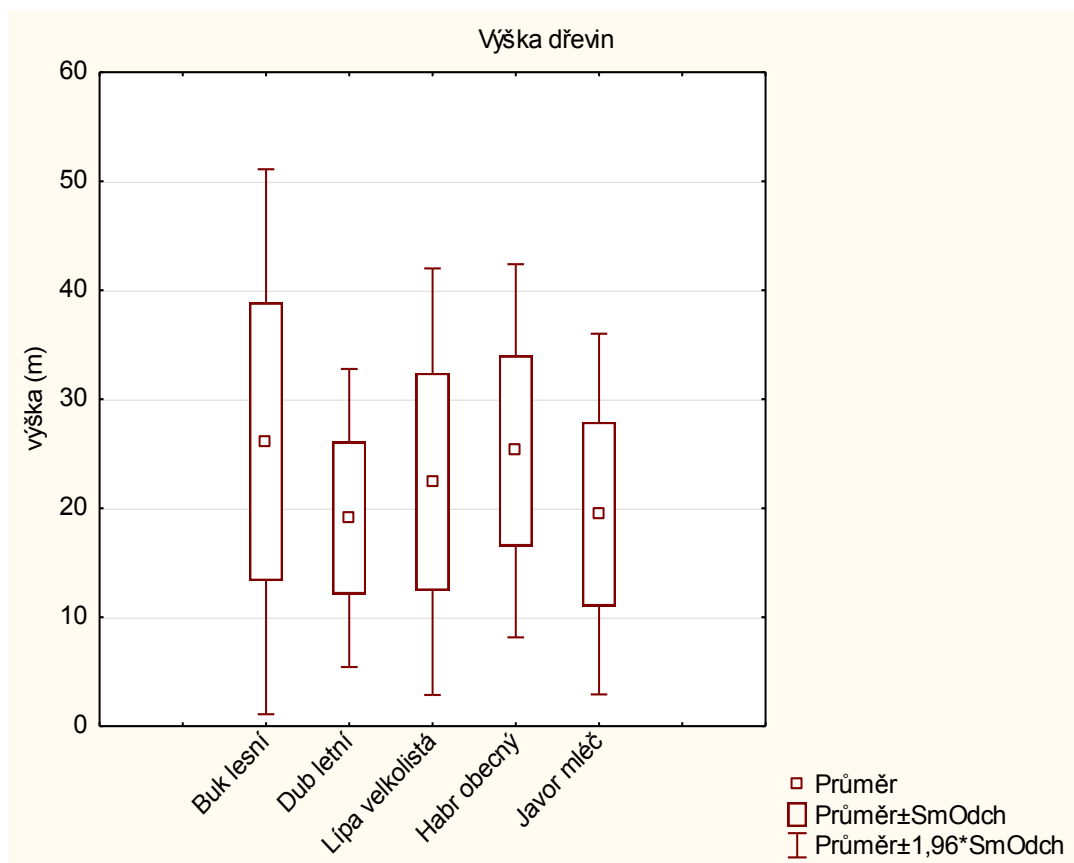


Obrázek 17: Vymezení čtvrté typologické plochy na mapě (zdroj: www.mapy.cz)

Porosty jsou převážně tvořeny smíšeninou buku lesního (*Fagus sylvatica*), dub letní (*Quercus robur*), jedle bělokoré (*Abies alba*), olše šedé (*Alnus incana*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

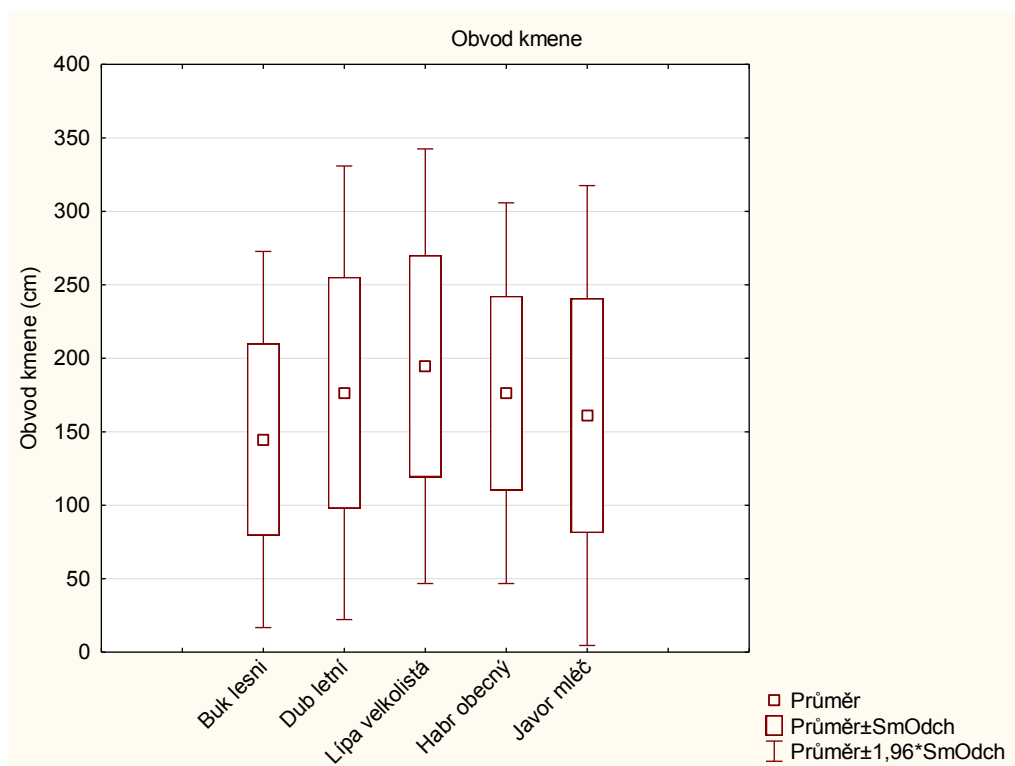
Asi ve středu plochy se nachází vytěžená mýtina, která je přibližně dlouhá 40 m a 15 m široká. Mýtina není dosud zalesněná, ale objevují se zde semenáčky buku a jedle, které sem nalétají z okolních zmlazených ploch. Celá mýtina postupně zarůstá ostružníkem (*Rubus sp.*).

Nejvyšší naměřenou dřevinou byl zde dub letní, který dosahoval výšky 43 m. Průměrné hodnoty měřených výšek se v této části pohybovaly kolem 30 m. Z grafu je patrné, že největších výšek dosahoval v průměru buk lesní (viz graf 13). U buku lesního byla



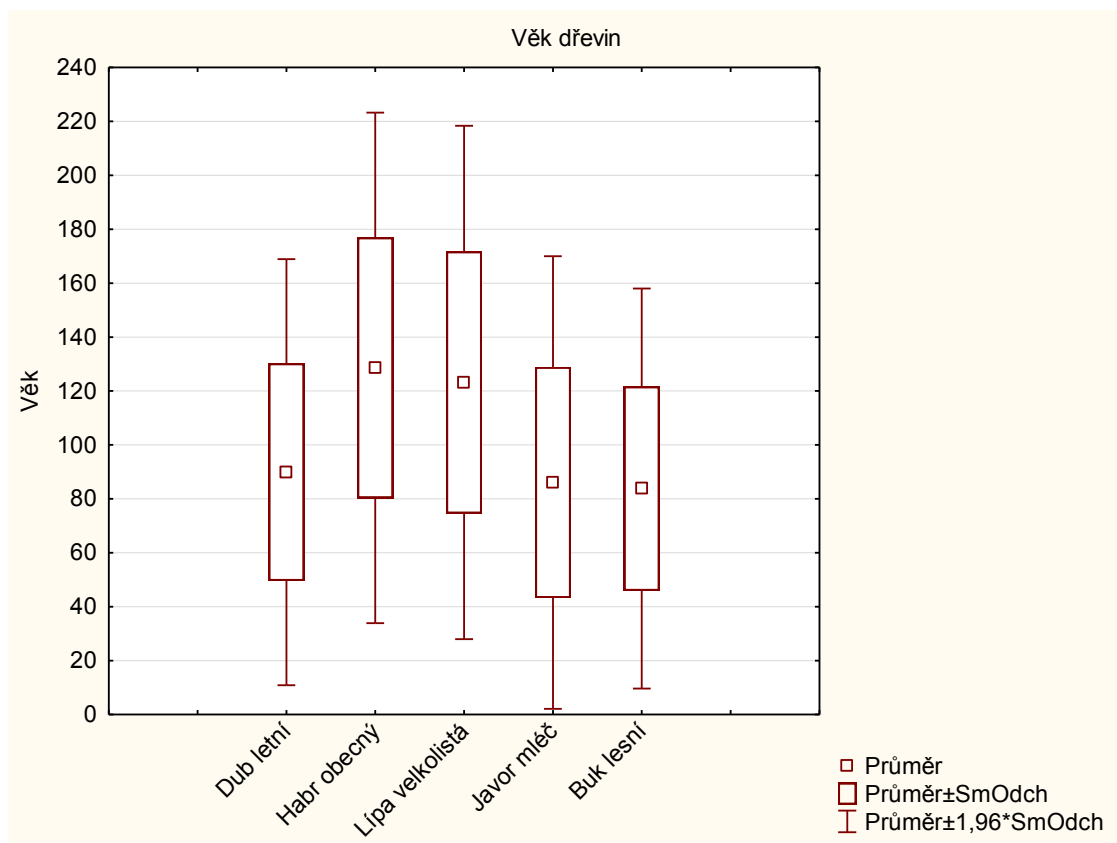
Graf 13: Výška dřevin ve čtvrté části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Nejmenším změřeným obvodem byl 15 cm u buku lesního, průměrná hodnota u buků činila 145 cm. Průměrné hodnoty obvodů kmenů v této části pohybovaly od 90 cm do 260 cm (viz graf 14).



Graf 14: Obvod kmene ve čtvrté části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

Mezi nejstarší dřeviny čtvrté oblasti můžeme zařadit habry. Nejvyšší spočteny věk u habru dosahoval 218 let, nejméně pak 35 let. Nejmladším naměřeným jedincem v této oblasti byl buk lesní, který měl pouze 8 let. Přibližně stejného věku dosahovaly ve čtvrté části PR habry a lípy (viz graf 15).



Graf 15: Stáří dřevin ve čtvrté části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

8 DISKUZE

Přírodní rezervace Velké Doly je nádhernou částí v oblasti Těšínska, jako důkaz krásy této lokality je výskyt chráněných druhů živočichů (*Salamandra salamandra*, *Apatura ilia*, *Apatura iris*, *Oriolus oriolus*, aj.) a rostlin (*Lilium martagon*, *Cephalanthera damasonium*, *Galanthus nivalis*), a také celý reliéf krajiny, ve kterém se oblast nachází. Tato oblast byla vyhlášena za přírodní rezervaci z důvodu výskytu přirozených lipových dubohabřin. Vegetační kryt zde splňuje především krajinářsko – estetickou funkci. Jestliže má být vegetační ráz této lokality zachován je potřeba ji věnovat dostatečnou péči (Rubín a kol., 2004).

Z výsledků závěrečné práce vyplývá, že nejvyšší výšky na celé přírodní rezervaci dosahoval *Quercus robur* s výškou 53 m. Koutecká (2005) ve své práci uvedla, že nejvyšší *Quercus robur* v přírodní rezervaci měřil 48 m. Výška tedy z roku 2005 byla v roce 2016 o 5 m vyšší. Kremer (1995) ve své knize uvedl, že roční přírůst výšky *Quercus robur* činí 30 cm a že tato dřevina roste velmi pomalu. Tento nárůstu je považován za optimální a přirozený pro *Quercus robur* v lipových dubohabřinách.

Hejný a Slavík (1998) uvedli ve své knize, že *Fagus sylvatica* se dožívá věku až 400 let. Z terénních průzkumů a statistického zpracování výsledků vyplývá, že nejstarší dřevina, která se v přírodní rezervaci nacházela, byl právě *Fagus sylvatica*, jehož věk dosahoval 325 let. Tento spočtený věk je pro přírodní rezervaci ojedinělý a příliš vysoký. Průměrný věk dřevin se pohybuje v rozmezí od 100 let do 150 let. Průměrný věk dřevin v přírodní rezervaci je stejnorodý. Stejnorodost věku dřevin je uvedena i v plánu péče (Kvita a Žárník, 2006). Nejmladší dřevinou v zájmové oblasti byl *Quercus robur*, u kterého byl spočten věk na pouhé 3 roky.

Z výsledků práce vyplývá, že největší naměřený obvod kmene byl u *Fagus sylvatica* 560 cm. Nejmenší obvod kmene byl naměřen u *Quercus robur* 5 cm. Jednalo se o mladou vysazenou dřevinu v rámci obnovy lesa. Hecker (2012) uvedl ve své knize, že *Fagus sylvatica* se dorůstá v obvodu přibližně kolem 1 m a větších rozměrů se dorůstají pouze dřeviny žijící, jako solitérně rostoucí. *Fagus sylvatica*, u které byl změřen největší obvod kmene, se nacházel skutečně rostoucí solitérně v severní části přírodní rezervace. Nalezeny byly, ale i dřeviny s větším průměrem kmene než je 1 m v porostech více dřevin. Vynikající podmínky pro růst a vývoj dřeviny *Fagus sylvatica* poskytují dobré pedologické a klimatologické podmínky, které se v lipových dubohabřinách vyskytují.

Dle plánu péče (Kvita a Žárník, 2006) má největší procentuální zastoupení dřevin *Fagus sylvatica* a o nepatrně menší procentuální zastoupení má *Quercus robur*, podle Neuhauslové a kol., (2001) se jedná o druhy přirozeně se vyskytující v potencionální přirozené vegetaci lipových dubohabřin. Při terénních pochůzkách roku 2016 se nejvíce vyskytoval *Fagus sylvatica*, z důvodu vápencového pokladu, který je pro *Fagus sylvatica* velmi příznivý.

Dle plánu péče (Kvita a Žárník, 2006) byl jako sekundární cíl vymýtit geograficky nepůvodní druhy v přírodní rezervaci. Primárním cílem bylo zvýšit diverzitu celé přírodní rezervace. Na základě těchto dvou cílů došlo ke kácení. Byly vykáceny lípy, habry, smrky, jasany, břízy, modříny a borovice (viz příloha č. 4 a č. 5). Lípy a habry byly vykáceny pouze z důvodu přemnožení v přírodní rezervaci.

Dle plánu péče (Kvita a Žárník, 2006) je zdravotní stav dřevin v přírodní rezervaci uspokojivý. U všech měřených dřevin při terénních pochůzkách zdravotní stav velice uspokojivý, jelikož na jedincích nebylo nalezeno velké poškození škůdci.

9 NÁVRH MANAGEMENTU ÚZEMÍ

Na celé ploše přírodní rezervace by se mělo především hospodařit s druhy, které jsou pro zájmovou oblast neinvazivní a původní. Celková péče o tyto porosty by měla spočívat ve výsadbě nových jedinců, které jsou pro lipové dubohabřiny charakteristické. V opačném případě, při úhynu porostů, by bylo jedním z nejlepších řešení ponechat spadlé porosty ladem a umožnit jim samovolný rozklad, docházelo by tak ke zvýšení humusu. I přes celkově velmi dobrý zdravotní stav, by bylo vhodné použít v celé přírodní rezervaci postřiky proti hnilobným chorobám a škůdcům, tyto postřiky by nejen zlepšily zdravotní stav ale i vitalitu porostů.

Při terénních pochůzkách bylo zjištěno, že v PR v místech, kde dochází k obnově lesa, jsou obnovované kotlíky oploceny kovovými zábranami, které zabraňují okusu dřevin lesních zvířet. Jedním z řešení by bylo odstranit toto kovové oplocení, jelikož se zvíře může při jejím překonávání poranit. Bylo by vhodné nahradit kovový materiál za dřevo. Po skončení své funkce by se dřevěné oplocení nechalo na místě, přičemž by došlo k jeho přirozenému rozkladu. Při odstranění pletiva by byly vhodné postřiky a nátěry proti okusu zvířet. Tyto postřiky by byly aplikovány dvakrát ročně (na jaře a na podzim). Dalším řešením proti okusu zvířet by mohlo být opatření individuálních plastových ochran na nově vysazené dřeviny.

V rámci terénního šetření na území PR byly nalezeny černé skládky komunálního odpadu (igelitové tašky, sáčky, pytle, pneumatiky). Tyto skládky se vyskytují především v blízkosti silnice, která spojuje města Třinec a Český Těšín a v oblasti poblíž chatové oblasti. Je navrženo provést každoroční sběr odpadků a odklizení černých skládek (pokud by bylo možno, tak i vícekrát do roka) v přírodní rezervaci, např.: dobrovolníky, ochránci přírody, lesníky.

Ničení přírodní rezervace vnějšími vlivy by se dalo zabránit monitorováním a častějšími návštěvami lesníků chráněného území. Jedná se především sledování funkčnosti oplocení proti okusu zvířet, zábranám proti vjezdu. Patřit by zde měla i prevenční péče, jako je vymezení ochranného pásma a jeho kontrola.

V přírodní rezervaci při terénním výzkumu nebyla nalezena naučná stezka. Bylo by vhodné zde zřídit takovou stezku s informačními tabulemi, které by informovaly o stanovištích výskytu chráněných druhů přírodní rezervace. Informační tabule mohou být brány, jako usměrňování a snahy zabránit ničení přírodní rezervace.

Z výsledků závěrečné práce bylo usouzeno, že stav vegetačního pokryvu, dřevinné druhové stavby a četnosti jedinců, je ve velmi dobrém stavu. Je ale patrné, že v přírodní rezervaci došlo k úbytku nepůvodních invazivních rostlin, což je zahrnuto, jako cíl v platném plánu péče o přírodní rezervaci. Mezi geograficky nepůvodní invazivní druhy patří pro PR Velké Doly: modřín opadavý (*Larix decidua*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) a smrk stepilý (*Picea abies*), můžeme zde zařadit i bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) a také netýkavku žláznatou (*Impatiens glandulifera*). K úbytku těchto nepůvodních invazivních druhů došlo především vlivem postřiků totálními herbicidy na list ve fázi prodlužovacího růstu v době před vytvořením květu a také z důvodu těžby dříví v přírodní rezervaci. Jedním z řešení by mohlo být vykácení dřevin nebo pokosení (v případě bylin) v době kvetení, aby nemohlo dále docházet k šíření senem a vzniku, tak nových jedinců.

10 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zpracovat dendrologicko – ekologickou charakteristiku PR Velké Doly Těšínsku s důrazem na dřevinnou složku vegetace.

Přírodní rezervace je krásnou ukázkou hospodářsky ovlivněných lesů v oblasti Těšínska. Druhovú skladbu porostů je velice blízká původní přirozené skladbě lesů. Geograficky nepůvodní invazivní druhy jsou zde zastoupeny pouze ojediněle, v celkovém obsahu 2%, ale i přes tak malé zastoupení je potřeba tyto druhy neustále snižovat. Mezi tyto geograficky nepůvodní invazivní druhy patří především modřín opadavý (*Larix Decidua*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), smrk ztepilý (*Picea abies*). V závěrečné práci bylo provedeno dendrologické měření. Bylo zkoumáno několik hlavních vlastností, které jsou pro dřeviny charakteristické, jako je např.: výška jedince, obvod kmene, vitalita jednotlivých dřevin v dané typologické části přírodní rezervace. Z dendrologického měření bylo zjištěno, že nejvyšších dřevinou v PR Velké Doly byl *Quercus robur*, který dosahoval výšky v průměru 28 m. Nejnižší jedinec byl *Acer platanoides*, který měřil 19 m. Největšího průměru kmene dosahoval *Fagus sylvatica* se změřeným obvodem až 560 cm. Mezi nejstarší změřené dřeviny PR Velké Doly patří jednoznačně *Fagus sylvatica*, jehož věk byl spočten na 325 let.

Z vyhodnocených výsledků je patrné, že cílené zásahy a úpravy krajinného rázu jsou velmi efektivní a mělo by se v nich pokračovat pro úplnou obnovu přirozených lipových dubohabřin, pro které byla tato oblast vyhlášena za přírodní rezervaci, a úplného vymýcení geograficky nepůvodních invazivních druhů. Jako hlavní návrh managementu, bylo pokračovat v řízené obnově dřevinné skladby v PR Velké Doly. Hospodařit a vysazovat druhy, které jsou pro lipové dubohabřiny typické, vymýtit geograficky nepůvodní invazivní druhy. Dále byl proveden návrh na záměnu druhu materiálu mechanické ochrany před zvěří, jelikož stávající ochrana je neúčinná. Navržen byl sběr odpadků na území rezervace. Celá oblast je velmi krásná a návštěva této rezervace by mohla splňovat i funkci rekreační a to v podobě vytvoření turistických stezek, které se zde nenacházejí. Také by bylo vhodné na celém území vystavět informační tabule, které by informovaly o stanovištích výskytu chráněných druhů, ať už rostlin či živočichů.

Závěrečná práce byla zpracována na základě spolupráce s Ing. Páleníkovou z krajského úřadu v Ostravě. Závěrečná práce slouží, jako podklad pro další zkoumání zájmové oblasti. Bylo by vhodné pokračovat ve stanovením fytocenologických

snímků v rozdělených typologických částech přírodní rezervace, podrobné ekologické charakteristice, klimatické charakteristice, a také provést laboratorní výzkum půd a následně provést návrh pro zlepšení kvality půdy v dané oblasti a způsoby odstranění škodlivých látek, které by se v půdách mohly nacházet, např.: vlivem vypouštění škodlivých emisí z nedalekého hutního závodu a automobilové dopravy, která je nedílnou součástí krajiny v bezprostřední blízkosti přírodní rezervace.

POUŽITÁ LITERATURA

- BUČEK, A. & LACINA J. (1999): Geobiocenologie II.. – MZLU v Brně, Brno. 240 s.
- BYRTUSOVÁ, Jana. Přírodní rezervace Velké Doly. *Těšínsko: vlastivědný časopis*. 2005, XLVIII, č. 2.
- CULEK, M. [ed.] (1996): Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha. 347.
- DEMEK, J. [ed.] (1987): Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. – Academia, Praha, 584s.
- FANTA, J., 1997. Rehabilitating degraded forests in Central Europe into self-sustaining forest ecosystems. *Ecological Engineering*. roč. 8, č. 4, s. 289–297.
- GAWRECKI, Dan, a kol. *Dějiny Českého Slezska 1740-2000 I.-II*. Opava: Slezská univerzita, Filozoficko-přírodovědecká fakulta, Ústav historie a muzeologie, 2003. 656 s. ISBN 80-7248-226-2.
- HECKER, Ulrich. Průvodce přírodou: Stromy a keře. vyd. 2. [s.l.] : REBO Productions, 2009. 238 s. ISBN 978-80-255-0291-4.
- HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. (eds.) Květena České republiky 1, Academia Praha, 1998
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T. & KOČÍ, M. [eds.] (2001): Katalog biotopů České republiky. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 304 s.
- JANČAŘÍKOVÁ, Kateřina. *Dendrologické praktikum - návod k hodnocení stromů*. 2009.
- JENÍK, J., 1998. Stromy a stromové formy. *Zprávy Čes. Bot. Společ.*, Praha, 33, Mater. 16: 5 - 10
- KOHUT, Miroslav. *Zhodnocení současného stavu péče o rezervace východní části Beskydského bioregionu*. Brno, 2008. Diplomová práce. Mendelova lesnická a zemědělská universita v Brně. Vedoucí práce Doc. Antonín Buček.
- KOLAŘÍK, Jaroslav a kol. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les II*. 3., dopl. vyd. Praha: ČSOP Vlašim, 2010. ISBN 9788086327853.
- KOPECKÁ, Markéta. *Dendrologicko - ekologická charakteristika PR Stvořidla*. Brno, 2006. Bakalářská práce. Mendelova lesnická a zemědělská universita v Brně. Vedoucí práce Ing. Soňa Tichá Ph.D.
- Korf V. a kol. *Dendrometrie: učebnice pro lesnické fakulty*. 1.vydání. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1972.
- KOUTECKÁ, V. (2005): Botanický inventarizační průzkum v přírodní rezervaci Velké doly – Depon. in: Krajský úřad Moravskoslezského kraje.
- KREMER, Bruno P. *Stromy*. Praha : Knižní klub, 1995. 287 s. ISBN 80-7033-781-8.
- KUPKA J., 2006: Měkkýši PR Velké Doly u Českého Těšína (Slezsko, Česká republika). – *Malacologica Bohemoslovaca* 5: 42–45. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 1-September-2006.
- KVITA, D., ŽÁRNÍK, M., 2006. Plán péče o PR Velké Doly na období 2008 – 2017. Kopřivnice, Občanské sdružení Hájenka, 18s.
- NĚMEČEK, J. a kol. Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. 1. vydání. Praha: ČZU Praha, 2001. 79s.

- NEUHÄUSLOVÁ, Z. *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. 1. Praha: Academia, 1998. ISBN 80-200-0687-7.
- PLÍVA, K. (1971): Typologický systém ÚHÚL. – ÚHÚL Brandýs nad Labem, Brandýs n. L.. 90 s.
- PLÍVA, K. (1991): Přírodní podmínky v lesním plánování. Díl 1. – In: Funkčně integrované lesní hospodářství. ÚHÚL Brandýs nad Labem, 263 s.
- PRACH, Karel a Petr PYŠEK, 2001. Using spontaneous succession for restoration of human-disturbed habitats: experience from Central Europe. *Ecological Engineering*. roč. 17, č. 1, s. 55–62.
- RUBÍN J. a kol. Přírodní památky, rezervace a parky. 1, vydání. Praha: Olympia, 2004. ISBN 80 – 7033 – 826 – 1.
- SKALICKÝ, V. (1988): Regionálně-fytogeografické členění
- ŠIMEK, P. Koncept osnovy přednášek: Pasport zeleně. Lednice: MZLU, 2007. 7 s.
- ŠIMEK, P. Metodika dendrologického průzkumu. In. Koncept přednášek k Ateliérům III. Lednice: MZLU. 2005
- ŠIMEK, P., *Hodnocení dřevin a jejich porostů pro pěstební účely v zahradní tvorbě*. Zahrada – park – krajina, 2002, roč. 12, č. 3, s. 22-27
- Thomas, P., 2000. *Trees: Their Natural History*. University Press, Cambridge: 1 - 286
- ÚRADNÍČEK, L., CHMELÁŘ, J., 1995, *Dendrologie lesnická 2. část, Listnáče I (Agiospermae)*, MZUL v Brně, 1. vyd., 119s.
- VONDRUŠKOVÁ, Helena, et al. *Metodika: Mapování krajiny*. Praha: Český ústav ochrany přírody a Ministerstvo životního prostředí, 1994. 55s.
- Weissmannová H. a kol (2004): Ostravsko. In: Mackovčín P. a Sedláček M.(eds.): Chráněná území ČR, svazek X. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, str. 182 Praha.
- ŽÁČEK, Rudolf. *Dějiny Slezska v datech*. Praha: Libri, 2004. 546 s. ISBN 80-7277-172-8.
- ŽÁRNÍK, M., 2006. Inventarizační průzkum lesnický v PR Velké Doly. Kopřivnice, Občanské sdružení Hájenka, 10s.

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

- Botanika Wendys. [online]. [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://botanika.wendys.cz/kytky/K632.php>
- Turistika.cz. Turistika.cz [online]. [cit. 2014-12-01]. Dostupné z: <http://www.turistika.cz/mista/velke-doly>
- Třinecké železářny. *Třinecké železářny - Moravia steel* [online]. 2014 [cit. 2014-12-01]. Dostupné z: http://www.trz.cz/web/trzocel.nsf/link/zivotni_prostredi_cz
- Botany.cz. HOSTOVEC, Ladislav. *Botany.cz* [online]. 2006 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/robinia-pseudacacia/>

PRÁVNÍ PŘEDPISY

Zákon č.114/1992 Sb. *Zákon o ochraně přírody a krajiny*.

Zákon č.289/1995 Sb. *Lesní zákon*.

Vyhláška č.395/1992 Sb. *Vyhláška č. 395/1992 Sb. ve znění vyhl. 175/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny*.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Pedologické poměry (zdroj: www.pod.cz)

Obrázek 2: Klimatické podmínky ČR (zdroj: <http://www.migesp.cz/klimaticke-regiony-cr>)

Obrázek 3: Mapový výřez potencionální přirozené vegetace (zdroj: Neuhäuslová et al., 1997)

Obrázek 4: Měření výšky stromů s pomocí tyče (zdroj: Kolařík a kol., 2010)

Obrázek 5: Měření výšky u stromu ve vodorovné poloze (zdroj: Kolařík a kol., 2010)

Obrázek 6: Měření výšky stromů (zdroj: Kolařík a kol., 2010)

Obrázek 7: Mapa výskytu PR Velké Doly v ČR (zdroj: www.mapy.cz)

Obrázek 8: Mapový výřez z ortofotomapy PR Velké Doly (zdroj: <http://verejna-sprava.kr-moravskoslezsky.cz>)

Obrázek 9: Graf snižování vypouštěných emisí v letech 1989 - 2012 (t/rok), (zdroj: www.trz.cz)

Obrázek 10: Vyznačení jednotlivých dílčích ploch (zdroj: www.mapy.cz)

Obrázek 11: Zobrazení první části PR Velké Doly (zdroj: www.mapy.cz)

Obrázek 12: Zmlazení dubů poblíž zahrádkové oblasti (foto: Jeziorská, 2014)

Obrázek 13: Zobrazení druhé části PR Velké Doly (zdroj: www.mapy.cz)

Obrázek 14: Zmlazení (foto: Jeziorská, 2016)

Obrázek 15: Zobrazení třetí typologické plochy (zdroj: www.mapy.cz)

Obrázek 16: Kopytník evropský (foto: Jeziorská, 2015)

Obrázek 17: Vymezení čtvrté typologické plochy na mapě (zdroj: www.mapy.cz)

SEZNAM GRAFŮ

- Graf 1: Celková výška dřevin v PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 2: Celkový obvod kmene v PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 3: Celkový věk dřevin v PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 4: Výška dřevin v první části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 5: Obvod kmene dřevin v první části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 6: Stáří dřevin v první části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 7: Výška dřevin v druhé části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 8: Obvod kmene dřevin v druhé části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 9: Stáří dřevin v druhé části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 10: Výška dřevin ve třetí části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 11: Obvod kmene dřevin ve třetí části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 12: Stáří dřevin ve třetí části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 13: Výška dřevin ve čtvrté části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 14: Obvod kmene ve čtvrté části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)
Graf 15: Stáří dřevin ve čtvrté části PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

SEZNAM TABULEK

- Tabulka 1: Klimatická charakteristiky oblasti (zdroj: <http://www.migesp.cz/klimaticke-regiony-cr>)
Tabulka 2: Průměrná šířka letokruhů měřených druhů dřevin pro účely odhadu jejich věků (zdroj: Kolařík a kol., 2010)
Tabulka 3: Seznam nalezených druhů dřevin v PR Velké Doly (autor: Jeziorská, 2016)

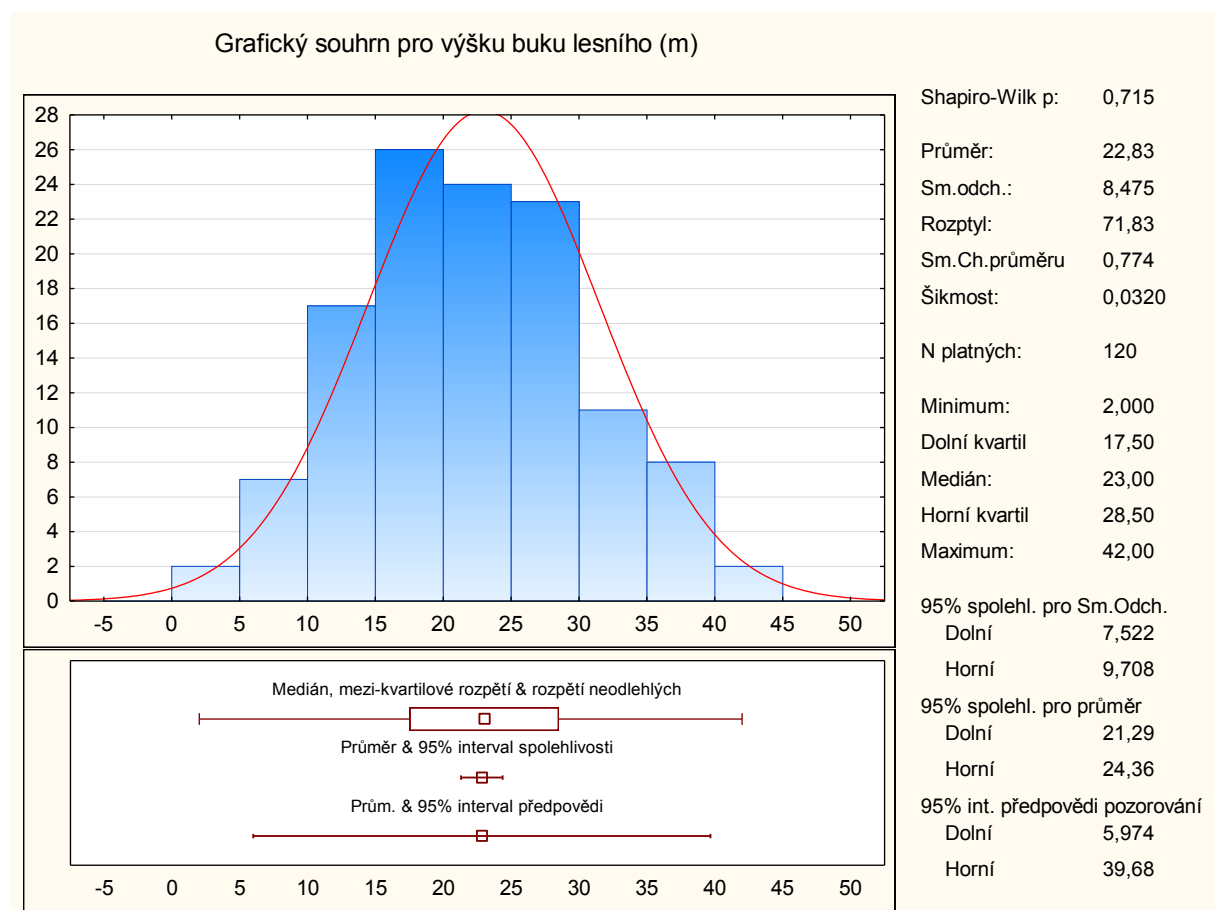
SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1: Výška dřevin
Příloha č. 2 : Obvod kmene
Příloha č. 3: Věk dřevin
Příloha č. 4: Zásah lesnické zprávy do PR Velké Doly
Příloha č. 5: Zásah z vůle soukromého vlastníka

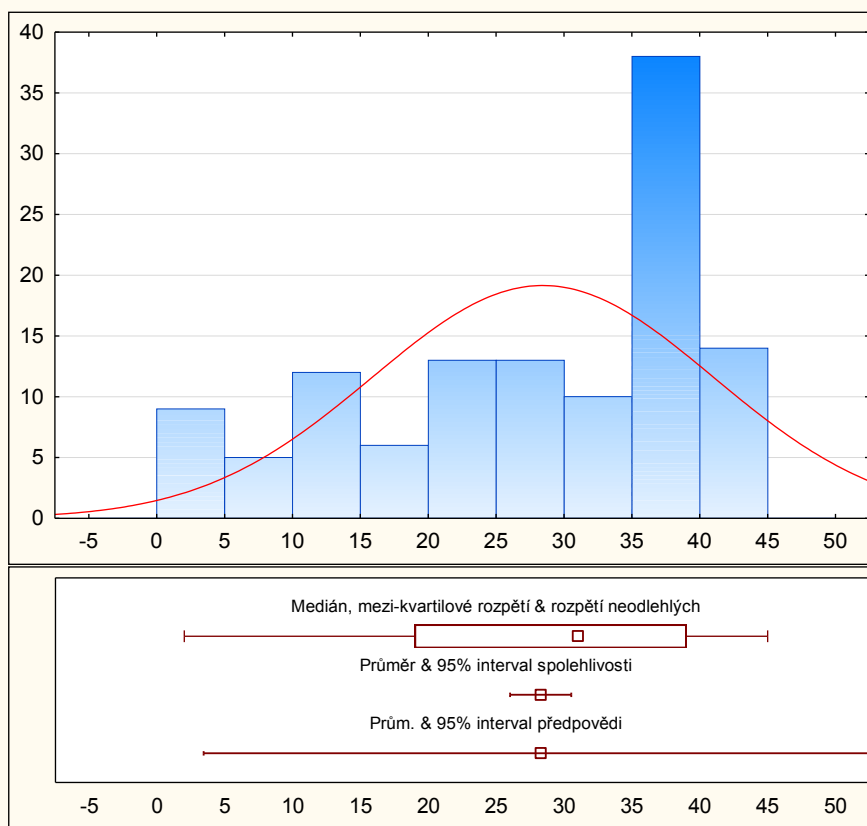
PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Výška dřevin

Druh dřeviny	Popisné statistiky výšky dřevin				
	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<i>Quercus robur</i> (m)	120	28,26667	2,000000	45,00000	12,49385
<i>Carpinus betulus</i> (m)	120	19,52500	2,000000	41,00000	8,27770
<i>Tilia platyphyllos</i> (m)	120	25,15000	7,000000	40,00000	8,61857
<i>Acer platanoides</i> (m)	120	19,13333	2,000000	40,00000	8,51586
<i>Fagus sylvatica</i> (m)	120	22,82500	2,000000	42,00000	8,47504



Grafický souhrn pro výšku dubu letního (m)



Shapiro-Wilk p: < 0,00001

Průměr: 28,27

Sm.odch.: 12,49

Rozptyl: 156

Sm.Ch.průměru 1,141

Šikmost: -0,641

N platných: 120

Minimum: 2,000

Dolní kvartil 19,00

Medián: 31,00

Horní kvartil 39,00

Maximum: 45,00

95% spolehl. pro Sm.Odch.

Dolní 11,09

Horní 14,31

95% spolehl. pro průměr

Dolní 26,01

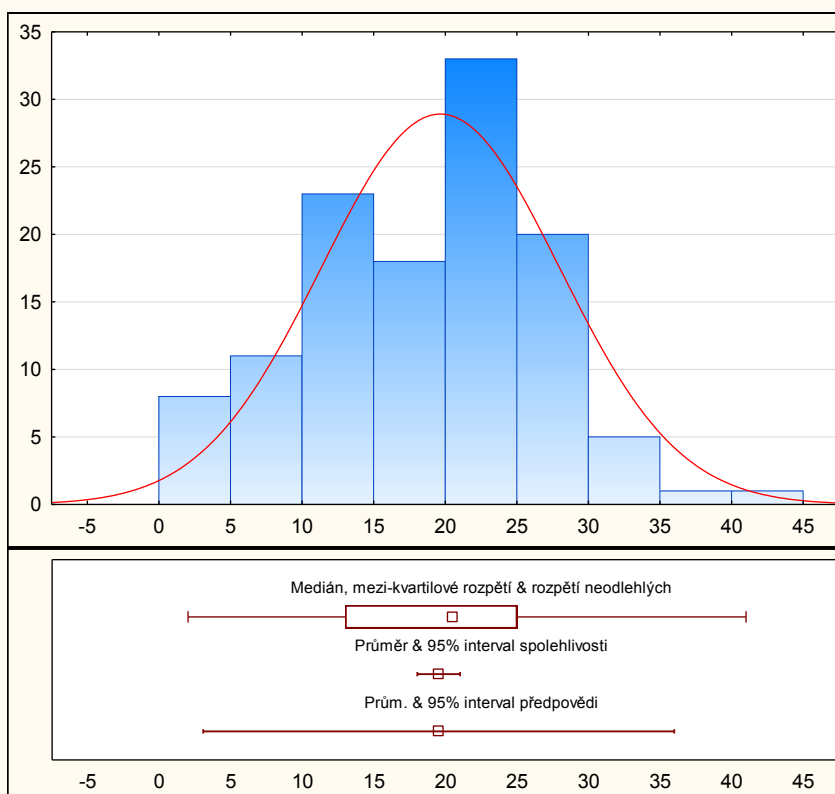
Horní 30,53

95% int. předpovědi pozorování

Dolní 3,425

Horní 53,11

Grafický souhrn pro výšku habru obecného (m)



Shapiro-Wilk p: 0,102

Průměr: 19,52

Sm.odch.: 8,278

Rozptyl: 68,52

Sm.Ch.průměru 0,756

Šikmost: -0,127

N platných: 120

Minimum: 2,000

Dolní kvartil 13,00

Medián: 20,50

Horní kvartil 25,00

Maximum: 41,00

95% spolehl. pro Sm.Odch.

Dolní 7,346

Horní 9,482

95% spolehl. pro průměr

Dolní 18,03

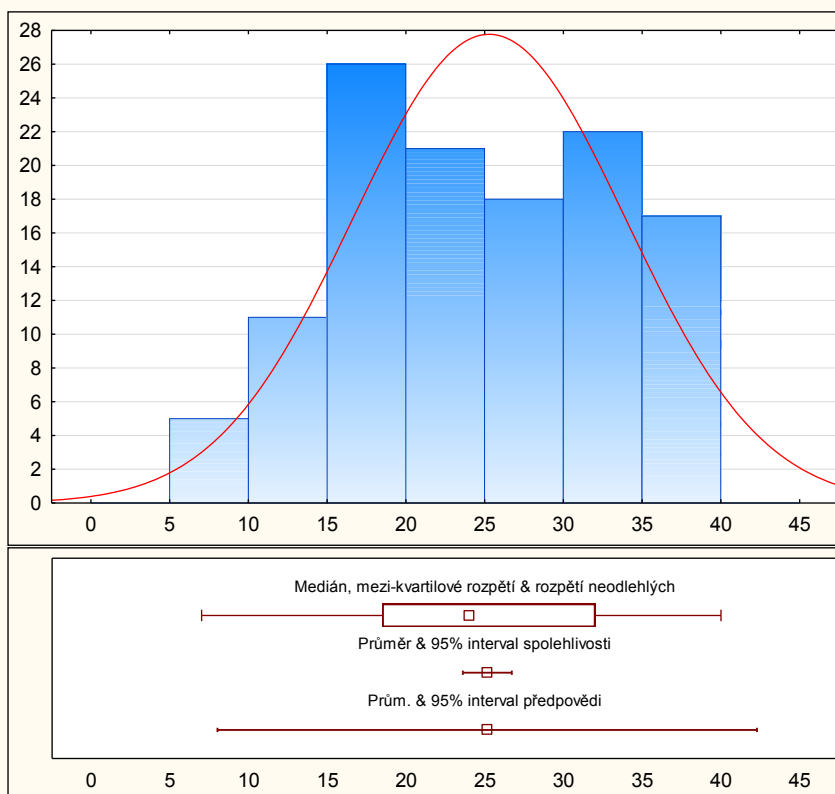
Horní 21,02

95% int. předpovědi pozorování

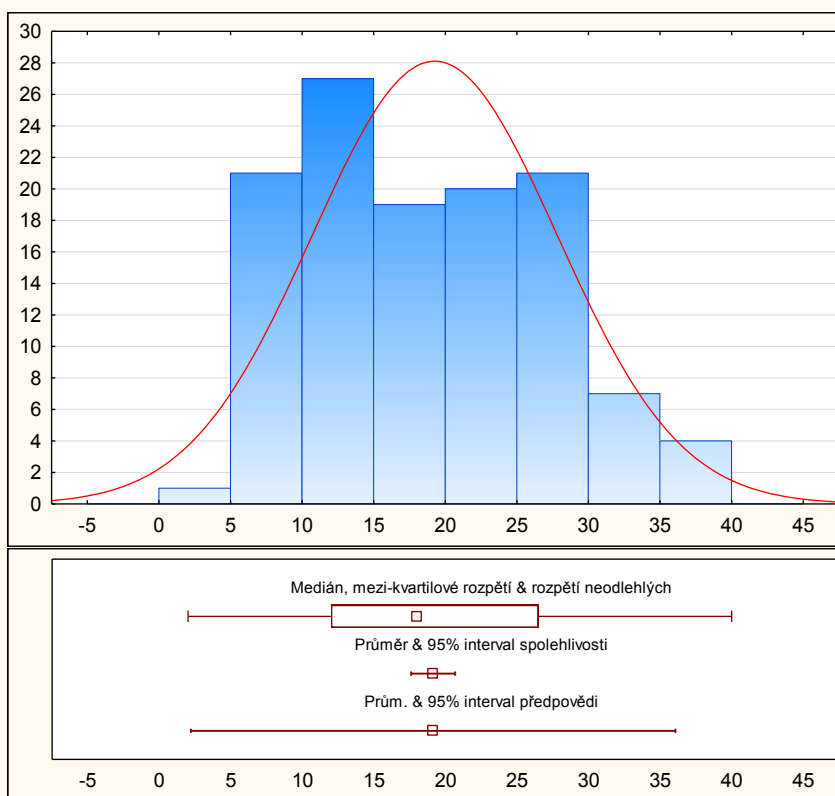
Dolní 3,066

Horní 35,98

Grafický souhrn pro výšku lípy velkolisté (m)

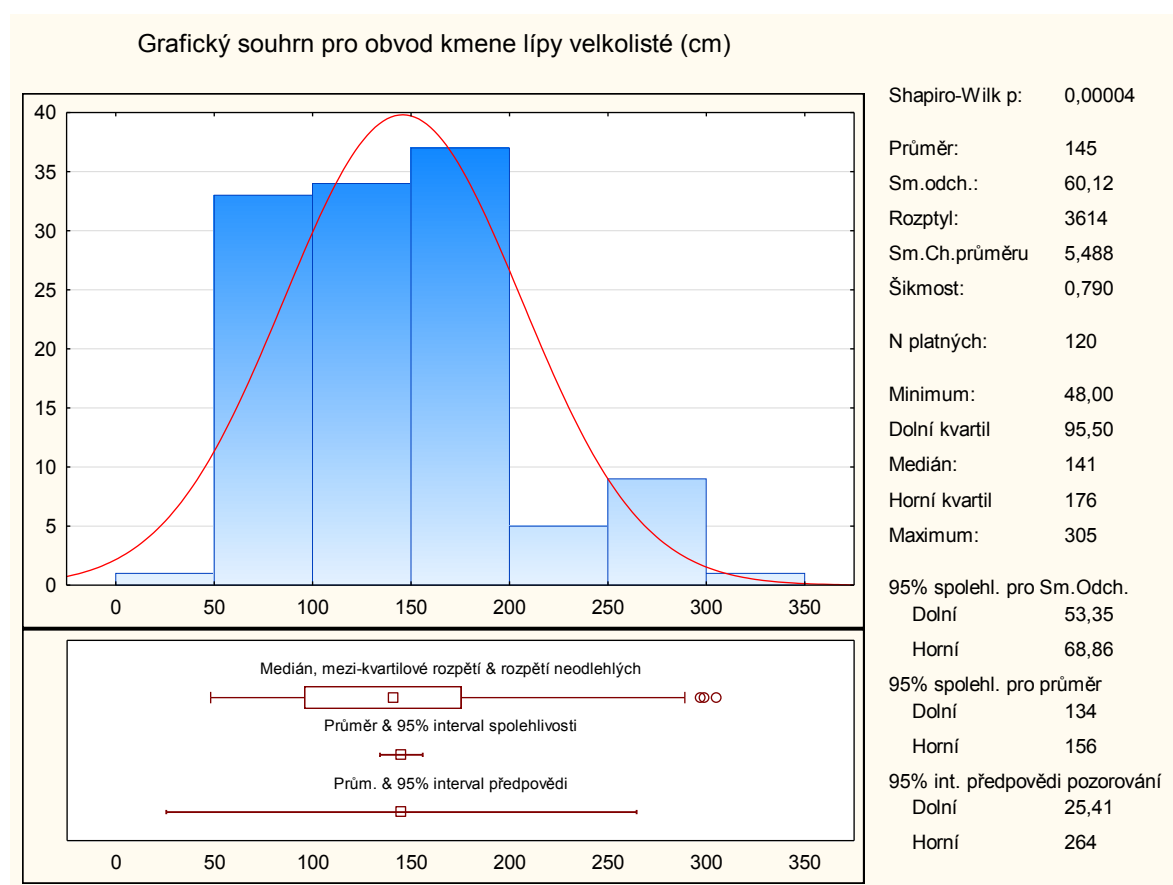


Grafický souhrn pro výšku javoru mlč (m)

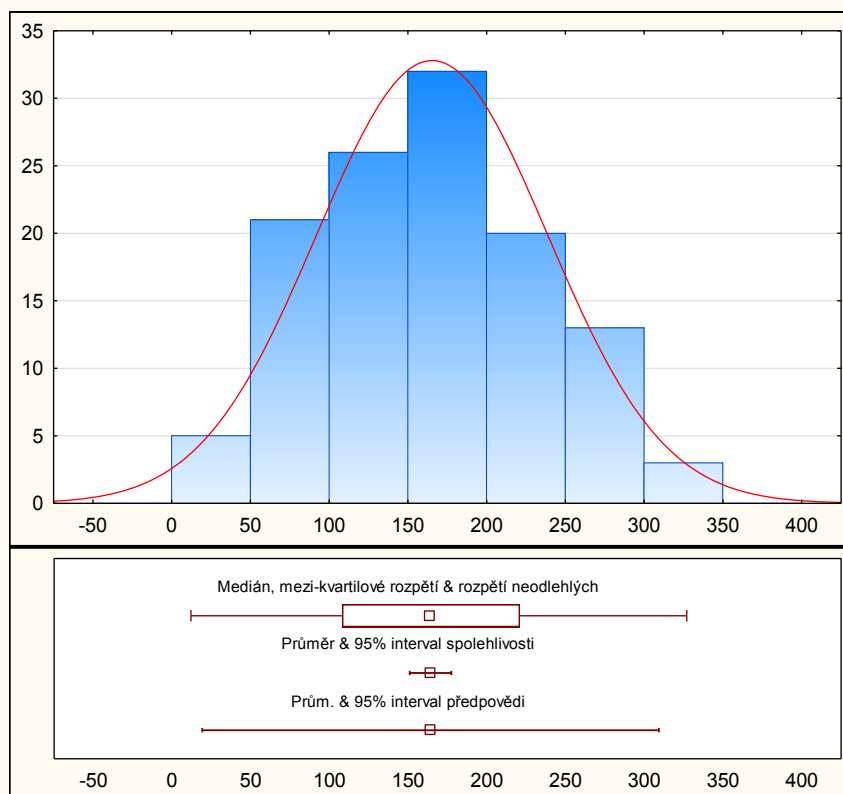


Příhola č. 2: Obvod kmene

Druh dřeviny	Popisné statistiky obvodu kmene				
	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<i>Quercus robur</i> (cm)	120	136,6917	5,00000	267,0000	69,1760
<i>Carpinus betulus</i> (cm)	120	135,0583	18,00000	359,0000	66,4999
<i>Tilia platyphyllos</i> (cm)	120	144,9417	48,00000	305,0000	60,1177
<i>Acer platanoides</i> (cm)	120	164,1833	12,00000	327,0000	72,9758
<i>Fagus sylvatica</i> (cm)	120	296,5417	18,00000	560,0000	126,7800

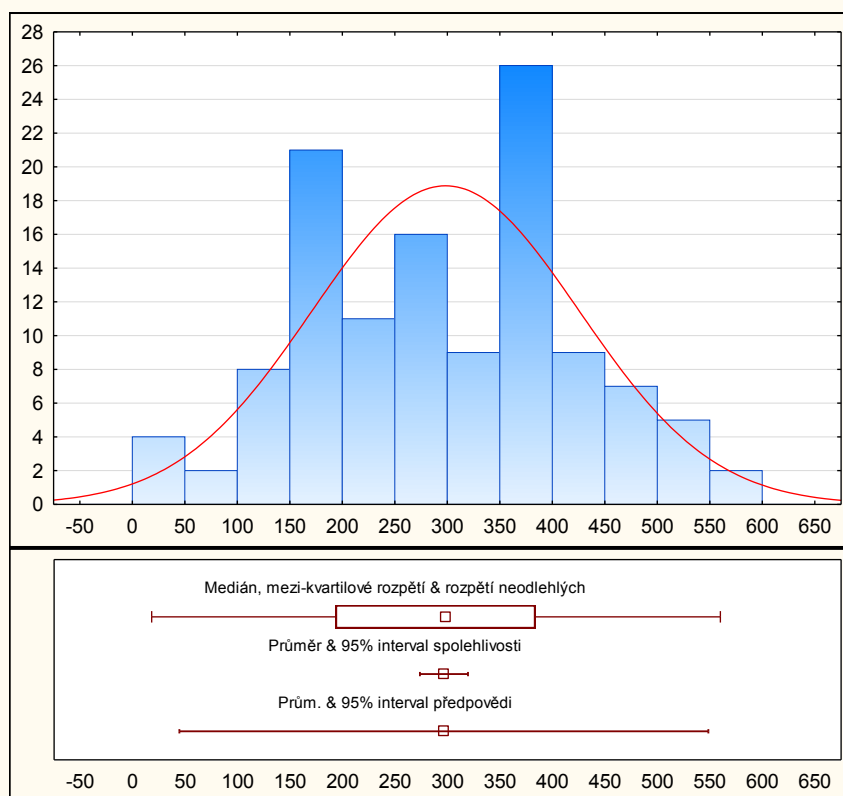


Grafický souhrn pro obvod kmene javoru mléč (cm)



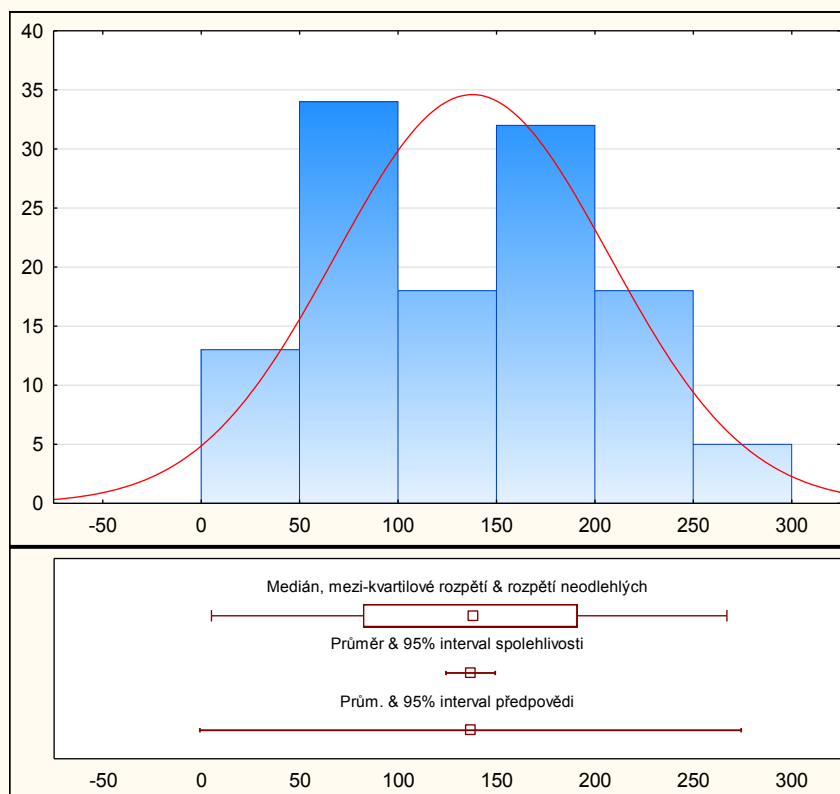
Shapiro-Wilk p:	0,111
Průměr:	164
Sm.odch.:	72,98
Rozptyl:	5325
Sm.Ch.průměru	6,662
Šikmost:	0,182
N platných:	120
Minimum:	12,00
Dolní kvartil	108
Medián:	164
Horní kvartil	221
Maximum:	327
95% spolehl. pro Sm.Odch.	
Dolní	64,77
Horní	83,59
95% spolehl. pro průměr	
Dolní	151
Horní	177
95% int. předpovědi pozorování	
Dolní	19,08
Horní	309

Grafický souhrn pro obvod kmene buku lesního (cm)



Shapiro-Wilk p:	0,0916
Průměr:	297
Sm.odch.:	127
Rozptyl:	16073
Sm.Ch.průměru	11,57
Šikmost:	-0,0837
N platných:	120
Minimum:	18,00
Dolní kvartil	194
Medián:	298
Horní kvartil	384
Maximum:	560
95% spolehl. pro Sm.Odch.	
Dolní	113
Horní	145
95% spolehl. pro průměr	
Dolní	274
Horní	319
95% int. předpovědi pozorování	
Dolní	44,46
Horní	549

Grafický souhrn pro obvod kmene dubu letního (cm)



Shapiro-Wilk p: 0,00154

Průměr: 137

Sm.odch.: 69,18

Rozptyl: 4785

Sm.Ch.průměru 6,315

Šikmost: -0,0782

N platných: 120

Minimum: 5,000

Dolní kvartil 82,00

Medián: 138

Horní kvartil 191

Maximum: 267

95% spolehl. pro Sm.Odch.

Dolní 61,39

Horní 79,24

95% spolehl. pro průměr

Dolní 124

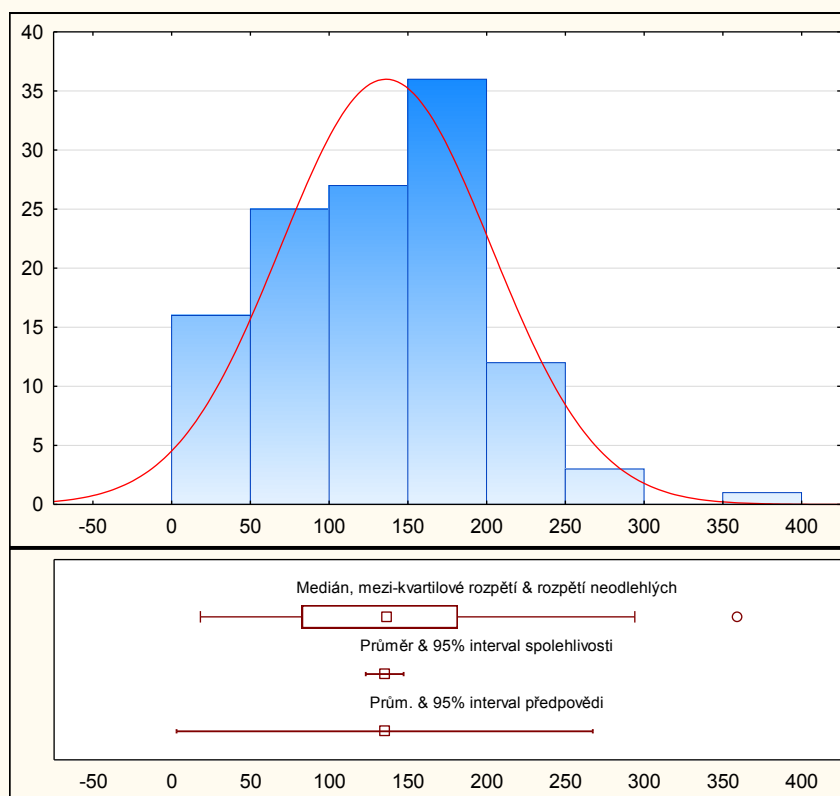
Horní 149

95% int. předpovědi pozorování

Dolní -0,853

Horní 274

Grafický souhrn pro obvod kmene habru obecného (cm)



Shapiro-Wilk p: 0,0329

Průměr: 135

Sm.odch.: 66,50

Rozptyl: 4422

Sm.Ch.průměru 6,071

Šikmost: 0,394

N platných: 120

Minimum: 18,00

Dolní kvartil 82,50

Medián: 137

Horní kvartil 182

Maximum: 359

95% spolehl. pro Sm.Odch.

Dolní 59,02

Horní 76,17

95% spolehl. pro průměr

Dolní 123

Horní 147

95% int. předpovědi pozorování

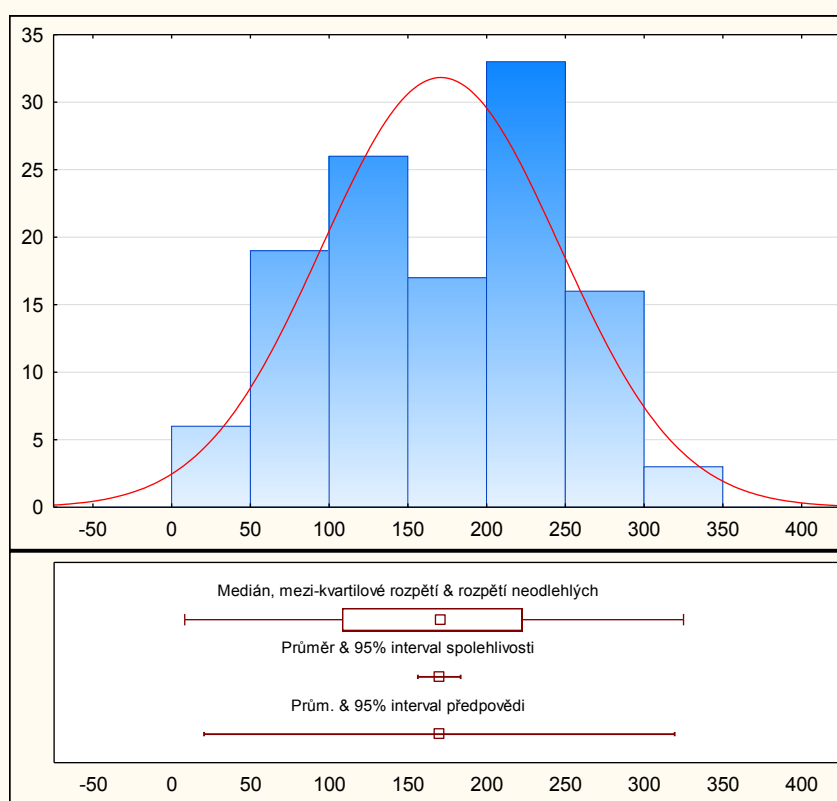
Dolní 2,834

Horní 267

Příloha č. 3: Věk dřevin

Druh dřeviny	Popisné statistiky věk dřevin				
	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Sm.odch.
<i>Quercus robur</i>	120	74,1250	3,00000	183,0000	38,17707
<i>Carpinus betulus</i>	120	99,1167	13,00000	218,0000	46,41377
<i>Tilia platyphyllos</i>	120	92,3167	31,00000	194,0000	38,53101
<i>Acer platanoides</i>	120	85,8333	6,00000	176,0000	40,91092
<i>Fagus sylvatica</i>	120	169,7667	8,00000	325,0000	75,19305

Grafický souhrn pro věk buku lesního



Shapiro-Wilk p: 0,0430

Průměr: 170

Sm.odch.: 75,19

Rozptyl: 5654

Sm.Ch.průměru 6,864

Šikmost: -0,0247

N platných: 120

Minimum: 8,000

Dolní kvartil 108

Medián: 171

Horní kvartil 223

Maximum: 325

95% spolehl. pro Sm.Odch.

Dolní 66,73

Horní 86,13

95% spolehl. pro průměr

Dolní 156

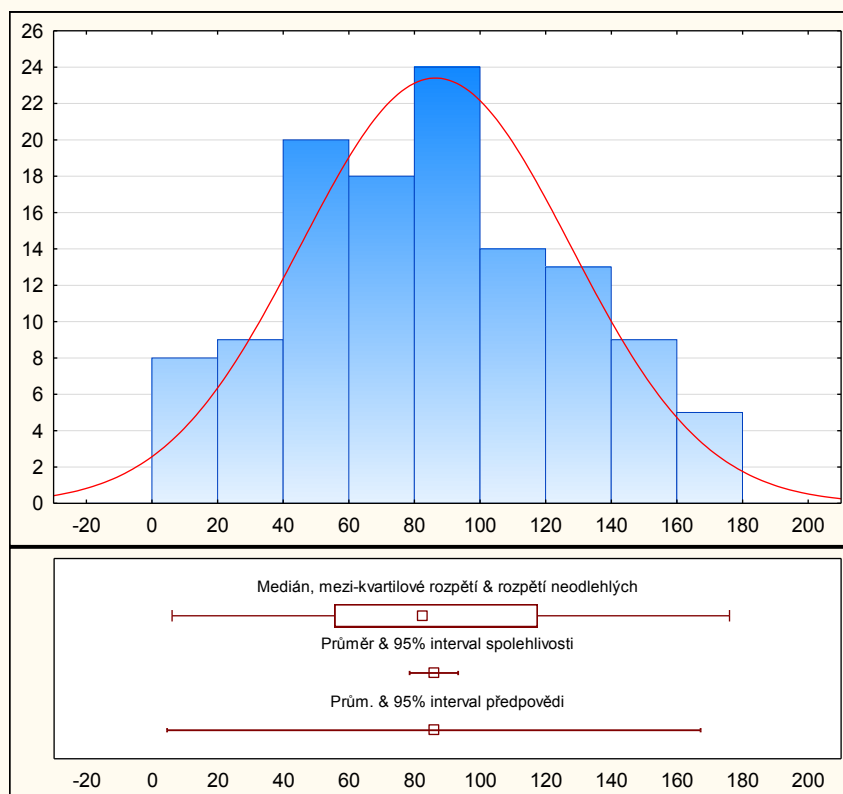
Horní 183

95% int. předpovědi pozorování

Dolní 20,26

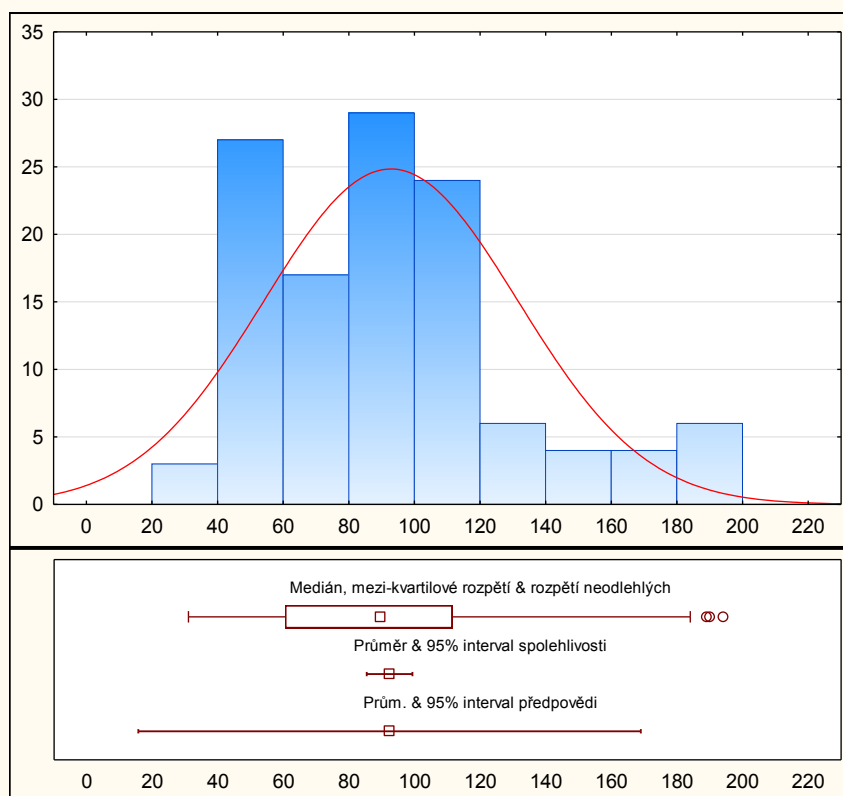
Horní 319

Grafický souhrn pro věk javoru mléč



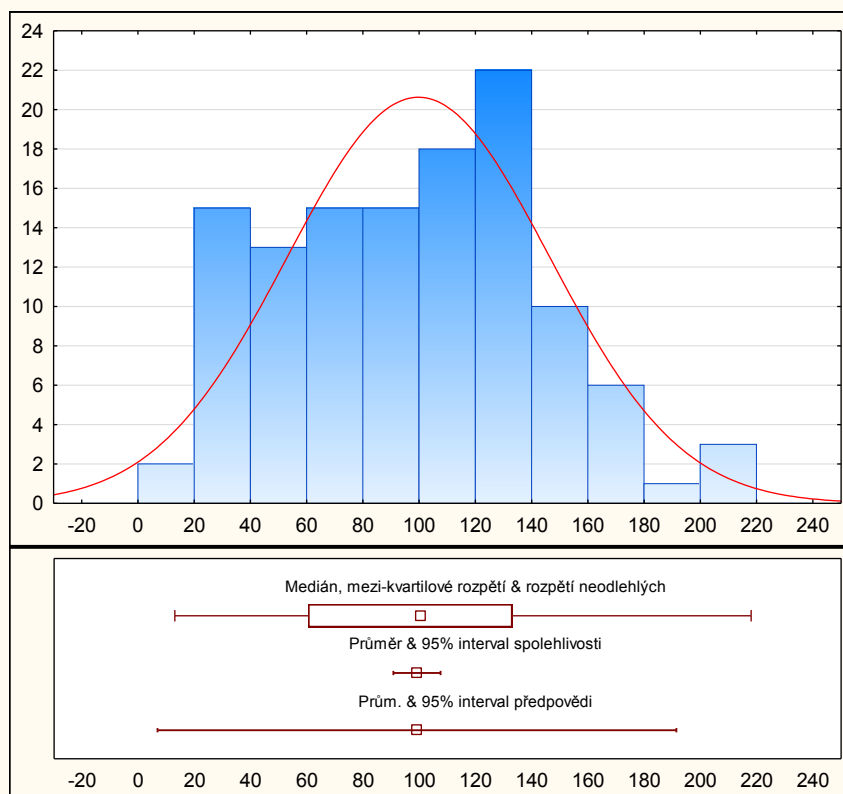
Shapiro-Wilk p:	0,0973
Průměr:	85,83
Sm.odch.:	40,91
Rozptyl:	1674
Sm.Ch.průměru	3,735
Šikmost:	0,189
N platných:	120
Minimum:	6,000
Dolní kvartil	55,50
Medián:	82,50
Horní kvartil	118
Maximum:	176
95% spolehl. pro Sm.Odch.	
Dolní	36,31
Horní	46,86
95% spolehl. pro průměr	
Dolní	78,44
Horní	93,23
95% int. předpovědi pozorování	
Dolní	4,489
Horní	167

Grafický souhrn pro věk lípy velkolisté



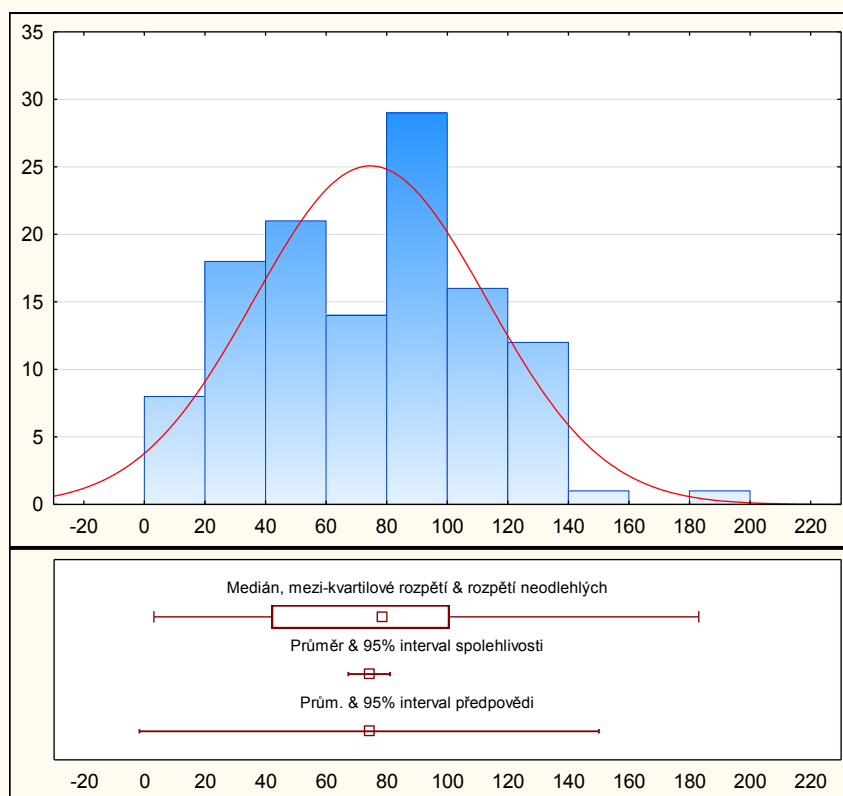
Shapiro-Wilk p:	0,00003
Průměr:	92,32
Sm.odch.:	38,53
Rozptyl:	1485
Sm.Ch.průměru	3,517
Šikmost:	0,782
N platných:	120
Minimum:	31,00
Dolní kvartil	60,50
Medián:	89,50
Horní kvartil	112
Maximum:	194
95% spolehl. pro Sm.Odch.	
Dolní	34,20
Horní	44,13
95% spolehl. pro průměr	
Dolní	85,35
Horní	99,28
95% int. předpovědi pozorování	
Dolní	15,70
Horní	169

Grafický souhrn pro věk habru obecného



Shapiro-Wilk p:	0,0363
Průměr:	99,12
Sm.odch.:	46,41
Rozptyl:	2154
Sm.Ch.průměru	4,237
Šikmost:	0,173
N platných:	120
Minimum:	13,00
Dolní kvartil	60,50
Medián:	101
Horní kvartil	133
Maximum:	218
95% spolehl. pro Sm.Odch.	
Dolní	41,19
Horní	53,16
95% spolehl. pro průměr	
Dolní	90,73
Horní	108
95% int. předpovědi pozorování	
Dolní	6,831
Horní	191

Grafický souhrn pro věk dubu letního



Shapiro-Wilk p:	0,0127
Průměr:	74,13
Sm.odch.:	38,18
Rozptyl:	1457
Sm.Ch.průměru	3,485
Šikmost:	0,0423
N platných:	120
Minimum:	3,000
Dolní kvartil	42,00
Medián:	78,50
Horní kvartil	101
Maximum:	183
95% spolehl. pro Sm.Odch.	
Dolní	33,88
Horní	43,73
95% spolehl. pro průměr	
Dolní	67,22
Horní	81,03
95% int. předpovědi pozorování	
Dolní	-1,784
Horní	150

Příloha č. 4: Zásah lesnické zprávy do PR Velké Doly

Sdělení ke kácení v PR Velké Doly v Třinci

Přírodní rezervace Velké Doly je určena k ochraně přirozených lipových dubohabřin s výskytem chráněných druhů rostlin. Jedná se o řízenou rezervaci. Dle schváleného plánu péče na období 2008-2017 (Kvita, Žárník, 2006) je dlouhodobým cílem zvyšovat všeobecnou diverzitu v území, tzn. podporovat diferenciaci ekologických poměrů lesa (světelných, vlhkostních a tepelných) a zvýšení míry druhové pestrosti, tzn. zvýšení podílu buku lesního, dubu letního, javoru babyky, javoru mléče, jedle bělokoré, jilmu drsného na úkor především dvou nejrozšířenějších dřevin – habru obecného (aktuální podíl 26,32 %) a lípy srdčité (31,26%). Vedlejším cílem je úplně vyloučit geograficky a stanovištně nepůvodní druhy dřevin (modřín opadavý, smrk ztepilý, borovice lesní). Ekosystémy v PR nejsou vhodné k zdivočení (pralesovatění).

V plánu péče je pro lesní porosty 730 A11 o výměře 13,77 ha a stáří 108 let doporučeno zahájit obnovu za přesně stanovených podmínek. Velikost holin je doporučena do 0,25 ha. Není doporučeno kácet dub, jilm, javor. Je doporučena obnova v 8 kotlicích o celkové výměře 4 ha. V porostu 919 A 12 o výměře 2,94 ha a stáří 112 let jsou doporučeny 2 kotlíky do 0,25 ha, zvláště se doporučuje skácet všechny modříny a borovice

Krajský úřad jako příslušný orgán ochrany přírody dle § 77a odst. 3 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, při místním šetření ověřil postup kácení v rezervaci Velké doly a k věci uvádí: Obnovní zásah byl připraven a hranice kotlíků předem vyznačena revírníkem LČR s. p., LS Ostrava. Zásah realizovala firma Městské lesy Ostrava v říjnu a listopadu 2012. Místním šetřením bylo ověřeno, že v porostu 730 A 11 bylo vyznačeno 7 kotlíků o výměře do 0,25 ha. Při těžbě byla dodržena vyznačená hranice zásahu. Důsledně bylo ověřeno, že byly káceny lípy, habry, borovice a modříny. V porostu 919 A 12 byly vykáčeny stromy ve 2 vyznačených kotlicích o výměře cca 0,25 ha. Jednalo se o modříny, smrky, habry, jasany a břízy. Ani v jednom případě nebylo zjištěno kácení dubů a dalších dřevin, jejichž kácení plán péče nepřipouští. Označené doupné stromy a souše byly ponechány. Při těžbě nedošlo k poškození korun okolo rostoucích dubů. Dřevní hmota byla v obtížně přístupném terénu přibližována koněm, v dobře přístupném terénu poblíž komunikace i traktorem. Erozní rýhy nebo jiné poškození půdního povrchu nad míru obvyklou nebylo shledáno. Dle sdělení LČR s. p. bude v jarním období 2013 v kotlicích provedena výsadba dřevin doporučených plánem péče.

Jak je zřejmé z výše uvedeného, kácení v přírodní rezervaci Velké Doly je v souladu s platným plánem péče a jedná se o zásah, který by měl přispět k zachování předmětu ochrany a zvýšit druhovou a věkovou rozmanitost lesních porostů.

Příloha č. 5: Zásah z vůle soukromého vlastníka

Záznam

z místního šetření v přírodní rezervaci Velké Doly dne 22. 1. 2014

V prosinci roku 2013 došlo v PR na pozemku parc. č. 1361/1 v k. ú. Český Puncov k těžbě dříví v porostu 307Ad9.

Dnešní šetření vyvolal krajský úřad, aby posoudil zamýšlenou těžbu s ohledem na plán péče o PR Velké Doly. Přírodní rezervace Velké Doly je určena k ochraně přirozených lipových dubohabřin s výskytem chráněných druhů rostlin. Jedná se o řízenou rezervaci. Dle schváleného plánu péče na období 2008-2017 (Kvita, Žárník, 2006) je dlouhodobým cílem zvyšovat všeobecnou diverzitu v území, tzn. podporovat diferenciaci ekologických poměrů lesa (světelných, vlhkostních a tepelných) a zvýšení míry druhové pestrosti, tzn. zvýšení podílu buku lesního, dubu letního, javoru babyky, javoru mléče, jedle bělokore, jilmu drsného na úkor především dvou nejrozšířenějších dřevin – habru obecného (aktuální podíl 26,32 %) a lípy srdčité (31,26%). Vedlejším cílem je úplně vyloučit geograficky a stanovištně nepůvodní druhy dřevin (modřín opadavý, smrk ztepilý, borovice lesní).

Lesní hospodář argumentoval lesním zákonem, podle kterého postupuje (§ 33 odst. 3). Zákon o ochraně přírody a krajiny má k argumentaci jen plán péče, který není pro vlastníka závazný (§ 38 odst. 1 zákona). Z pohledu lesního zákona není těžba v rozporu: souvislá holina nedosahuje větší výměry než 1 ha a jednotlivé holiny jsou přiřazeny tak, aby mezi nimi zůstal stát pás lesa široký jako porostní výška.